

ЗАТВЕРДЖЕНО

Наказ Вищого навчального закладу Укоопспілки  
«Полтавський університет економіки і торгівлі»  
18 квітня 2019 року № 88-Н

Форма № П-4.05.

**ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД УКООПСІЛКИ  
«ПОЛТАВСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЕКОНОМІКИ І ТОРГІВЛІ»**

**Навчально-науковий інститут харчових технологій,  
готельно-ресторанного та туристичного бізнесу**

**Форма навчання заочна**

**Кафедра технологій харчових виробництв і ресторанного господарства**

**Допускається до захисту**

**Завідувач кафедри \_\_\_\_\_ Г.П. Хомич**

*(підпис, ініціали та прізвище)*

**« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 р.**

**ДИПЛОМНИЙ ПРОЕКТ**

**на тему:**

**Спеціалізована закусочна на 64 місця в місті Южноукраїнськ  
Миколаївської області і**

**спеціальність \_\_\_\_\_ 181 «Харчові технології»**

**освітня програма \_\_\_\_\_ «Харчові технології та інженерія»**

*(шифр, назва)*

**ступеня бакалавр**

**Виконавець**

**Серебряк Олена Сергіївна**

*(прізвище, ім'я, по батькові)*

*(підпис, дата)*

**Керівник**

**доц.к.т.н. Суткович Тетяна Юліанівна**

*(науковий ступінь, вчене звання, прізвище, ім'я, по батькові)*

*(підпис, дата)*

**Рецензент**

**к.т.н. доц. Столярчук Валентина Миколаївна**

*(прізвище, ім'я, по батькові)*

**ПОЛТАВА 2020**

## ЗМІСТ

Анотація.....	6
Вступ.....	7
РОЗДІЛ 1. РОЗШИРЕННЯ АСОРТИМЕНТУ ГАРЯЧИХ СТРАВ ПІДВИЩЕНОЇ БІОЛОГІЧНОЇ ЦІННОСТІ.....	10
1.1 Теоретичне обґрунтування проблеми, що розглядається.....	10
1.1.1 Значення даної групи страв (кулінарної продукції) у харчуванні. Класифікація даної групи кулінарної продукції.....	12
1.1.2. Технологія страв та кулінарних виробів з борошна.....	13
1.1.3 Характеристика та хімічний склад сировини, яку планується використовувати для збагачення даного виду продукції.....	16
1.2 Об'єкти та методи дослідження.....	21
1.2.1 Визначення об'єктів і методів дослідження.....	21
1.2.2 Схема системних досліджень.....	22
1.3 Розроблення рецептур і технології нової продукції .....	23
1.3.1 Аналіз рецептурного складу та технології страви-аналогу.....	23
1.3.2 Розроблення рецептури і технології нової продукції.....	26
1.3.3 Визначення органолептичних показників готової страви .....	29
Висновки до розділу 1.....	31
РОЗДІЛ 2. ПРОЕКТНИЙ.....	32
2.1. Проектування виробничого процесу підприємства на основі структурно-технологічної схеми.....	32
2.2 Розроблення виробничої програми.....	33
2.3 Проектування складського господарства.....	38
2.4 Проектування виробничих приміщень.....	56
2.5 Проектування торгівельних, допоміжних, адміністративно-побутових та технічних приміщень.....	72
2.6 Об'ємно-планувальне і конструктивне рішення підприємства.....	78
Висновки до розділу 2.....	81

РОЗДІЛ 3. ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ.....	83
3.1. Організація виробництва.....	83
3.2. Організація обслуговування.....	86
3.3. Рекламне забезпечення діяльності підприємства.....	88
Висновки до розділу 3.....	90
РОЗДІЛ 4. АРХІТЕКТУРНО-БУДІВЕЛЬНИЙ.....	91
Висновки до розділу 4.....	97
РОЗДІЛ 5. ОХОРОНА ПРАЦІ.....	98
5.1. Вимоги до облаштування території, будівель і споруд .....	99
5.2. Вимоги безпеки праці при виконанні вантажно-розвантажувальних робіт .....	102
5.3. Вимоги електробезпеки.....	103
5.4. Протипожежні заходи.....	104
Висновки до розділу 5.....	107
ВИСНОВОК.....	108
Список використаних інформаційних джерел.....	110
Додатки.....	114
Додаток А.....	115
Додаток Б.....	116
Додаток В.....	119

## **РОЗДІЛ 1**

### **РОЗШИРЕННЯ АСОРТИМЕНТУ ГАРЯЧИХ СТРАВ ПІДВИЩЕНОЇ БІОЛОГІЧНОЇ ЦІННОСТІ**

#### **1.1. Теоретичне обґрунтування проблеми, що розглядається**

Споживчий ринок - одна зі сфер прояву економічних інтересів і економічної активності людей. Рівень і якість життя населення висловлюють ступінь реалізованості життєвих інтересів, потреб і переваг, виступають однією з найважливіших інтегральних характеристик стану споживчого ринку. Динаміка показників рівня життя населення дає уявлення як про характер і спрямованість змін на ринку, так і їх соціальні наслідки для різних груп населення.

Відмінності в економічній активності населення по регіонах країни впливають на формування потреб, а отже, і на загальний обсяг роздрібного товарообігу в розрахунку на душу населення.

Регіональний споживчий ринок є частиною загального регіонального ринку, при цьому він є такий ринок, на якому товари купуються для особистого споживання.

Локальний споживчий ринок включає в себе три укрупнених сегмента: ринок продовольчих товарів, непродовольчих товарів, споживчих послуг, які тісно взаємопов'язані між собою. об'єктом локального споживчого ринку є виноситься на ринок продукт, призначений для індивідуального споживання у вигляді споживчих товарів і платних послуг. Для локального споживчого ринку характерні, по-перше, певні межі (але ці кордони рухливі); по-друге, загальні умови функціонування; по-третє, характерні особливості; по-четверте, внутрішня і зовнішня відкритість [1].

Розвиток виробництва харчових продуктів, збагачених незамінними компонентами, спеціалізованих продуктів дитячого харчування та функціонального призначення, дієтичних (лікувальних і профілактичних)

харчових продуктів визначається стратегією підвищення якості харчової продукції.

До однієї з груп спеціалізованих продуктів харчування відносять вироби, що не містять глютен (білок злакових культур), який є причиною появи аутоімунного, мультифакторіальних захворювання, яке називається целиакія. Вважається, що целиакія виникає внаслідок активації імунної реакції організму у відповідь на присутність глютенів пшениці, жита і ячменю і (рідко) вівса у генетично схильних осіб: клітинами імунної системи здійснюється вироблення специфічних антитіл і ушкоджують слизову оболонку кишечника речовин. Іншими словами, при попаданні глютену активізується імунна система, але замість того щоб захищати, вона руйнує власні тканини. В результаті пошкодження слизова оболонка кишечника втрачає свої ворсинки і стає плоскою, що не дає кишечнику добре перетравлювати і всмоктувати живильні речовини.

За даними ВООЗ, діагностика даного захворювання дуже утруднена, так як маса проявів маскується під інші захворювання, причому на перше місце можуть виходити симптоми, не пов'язані з ураженням кишечника, такі, як діабет, гепатит, коліт, артрит, остеопороз, безпліддя, дерматити, ожиріння або, навпаки, втрата у вазі, депресії, загальне нездужання і ін. Крайньою стадією прояви полівалентної харчової алергії є целиакія.

Існує тенденція збільшення людей, залежних від полівалентної харчової алергії, при якій споживання будь-якого продукту, до складу якого входить клейковина, представляє потенційну небезпеку для здоров'я.

Поширеність цього захворювання значно відрізняється в різних країнах і в середньому становить 0,5-1,0% від загального числа населення планети [2]. Встановлено, що єдиний шлях для хворих на целиакію - це дотримання безглютенової дієти, в якій повинні бути повністю виключені продукти, що містять в своєму складі пшеницю, жито, ячмінь. До таких продуктів можна віднести: хліб пшеничний, житній, висівки, кулінарні вироби з борошна, млинці, млинчики, оладки, страви в паніровці і т.д.

Глютен є сумішшю рослинних білків - проламіни і глютеліни. Глютен визначається як суміш глютеліни і проламіни, що міститься в пшениці (Проламіни-гліадин), жита (Проламіни-секалін) і ячмені (Проламіни-гордеїн). Співвідношення кількості проламіни до кількості глютеліни в продуктах з різних злакових культур приблизно постійно за винятком крохмалю, що характеризується різним складом глютену в залежності від глибини відмивання (фактор Проламіни / глютелін варіюється від 1,6 до 2,6). Крім того, що глютен природно міститься в деяких видах зернових, наприклад, у пшениці, житі, ячмені, добавки глютену часто вносять спеціально при виробництві харчових виробів, в основний склад яких не входять глютен-містять продукти. В останньому випадку борошно або глютен вводять як сполучну, структуроутворюючу і волог утримуючу добавку.

Хлібобулочні, борошняні кондитерські і борошняні кулінарні вироби грають важливу роль в харчуванні людини. Аналіз динаміки споживання харчових продуктів, за останнє десятиліття показав, що частка борошняних виробів в структурі раціону харчування людей суттєво зросла і продовжує збільшуватися.

1.1.1. Значення даної групи страв (кулінарної продукції) у харчуванні. Класифікація даної групи кулінарної продукції

Основа життєдіяльності організму людини - це повноцінне харчування. забезпечення розвитку клітин і тканин організму, а також постійне його оновлення залежать від складу і якості споживаної їжі. За останні декілька років якість і рівень харчування населення нашої країни значно знизилися. споживання білкових продуктів стало особливо низьким, а споживання вуглеводів зросла.

З кожним роком зростає кількість захворювань, що виникають від неправильного способу життя, в першу чергу через незбалансований харчування. Тому використання нетрадиційної рослинної сировини в

продуктах функціонального і дієтичного призначення займає особливе місце в розробці нових технологій харчової промисловості [1].

Борошняні кулінарні вироби користуються особливим попитом серед населення нашої країни з огляду на їх легку доступність і відносно невисоку вартість. Більша частина даних видів виробів має високою калорійністю, наявністю легкозасвоюваних вуглеводів і насичених жирів [2].

Багато проведені дослідження показують, що введення в борошняні кулінарні вироби нетрадиційної рослинної сировини дозволяє підвищити їх біологічну цінність. Аналіз статей з даної тематики показав, що для підвищення біологічної цінності борошняних кулінарних виробів використовують різноманітні рослинні добавки: білкові концентрати з рисової борошна, порошок з насіння винограду, знежирену борошно з олійних рослин (льон, кунжут), макуха амаранту, макуха зародків пшениці, цукрові буряки тощо.

Борошняні кулінарні вироби займають особливе становище в харчуванні населення України, вони входять в щоденний харчовий раціон переважної більшості споживачів, будучи одним з головних джерел енергії і харчових речовин.

Розробка технологій борошняних кулінарних виробів, що містять значну кількість легкозасвоюваного білка, незамінних амінокислот, есенціальних жирних кислот, волокнистих речовин, вітамінів, макро- і мікроелементів, є одним з можливих шляхів поліпшення структури харчування населення країни. Потенційними джерелами цих речовин можуть бути зернобобові та олійні культури: соя, нут, люпин, кунжут і льон.

#### 1.1.2. Технологія страв та кулінарних виробів з борошна

Млинці - одне з класичних страв української кухні. У давнину млинці вважалися символом сонця. Їх пекли на свята, весілля, використовували для проведення різних обрядів. На сьогоднішній день інтерес споживачів до

млинців не знижується. Все більше підприємств громадського харчування включають в своє меню різні види млинців [1].

Вироби з млинцевого тіста не містять всіх необхідних нутрієнтів. Крім того, співвідношення харчових речовин в рецептурі млинців не відповідає нормам збалансованого харчування. У складі млинців переважають вуглеводи, головним чином, крохмаль, недостатня кількість білка, амінокислотний склад якого не збалансований. Також в млинцях міститься незначна кількість вітамінів і мінеральних речовин.

У зв'язку з цим дослідження, направлені на розширення асортименту і підвищення харчової цінності млинців, є актуальними. Для підвищення якості борошняних виробів і збагачення їх різноманітними нутриєнтами часто використовують сировину рослинного походження – морепродукти, овочі та фрукти і продукти їх переробки. Така сировина відносно недорога, доступна і містить широкий комплекс різних макро- і мікронутрієнтів - харчові волокна, різні низькомолекулярні цукри, вітаміни і мінеральні речовини.

Однією з перспективних добавок у виробництві млинців є гідробіонти. Також для збагачення борошняних кулінарних виробів використовують і різні види борошна, безглютенову сировину.

Борошняні вироби поділяються на такі групи:

- а) борошняні страви - пельмені, вареники, млинці, млинчики та ін;
- б) борошняні кулінарні вироби - пиріжки, пончики, розтягаї, ватрушки, кулеб'яки та ін;
- в) борошняні гарніри - галушки, локшина домашня, профітролі, кошики та ін.

У кулінарії тісто використовують для приготування:

- борошняних страв варених (локшини, пельменів, вареників, галушок) і смажених (млинців, оладок, млинців);
- . -борошняних кулінарних виробів (пирогів, пиріжків, кулеб'як, розтягаїв);



-напівфабрикатів для подачі страв (тарталеток, волованов, флюронов-крутонов з листового тіста для подачі котлет з філе курей та ін.).

До виробів з тіста відносять борошняні страви, борошняні кулінарні вироби, здобні хлібобулочні вироби, кондитерські вироби з борошна. Вони займають гідне місце в кухні.

Всі види теста можна розділити на дві групи: тісто дріжджове і бездріжджове. До бездріжджового виду тіста відносяться здобне прісне, бісквітне, заварне, листове і пісочне. Всі вироби з тіста повинні мати пористу структуру, щоб при випічці гаряче повітря легше проникав в виріб. Речовини, які створюють таку структуру, називаються розпушувачами.

Щоб дріжджі добре розвивалися, їм необхідна рідке середовище і температура  $35 \dots 37^{\circ} \text{C}$ , а надлишок вуглекислого газу і температури вище  $40^{\circ} \text{C}$  і нижче  $25^{\circ} \text{C}$ , надлишок цукру, жиру і яєць затримують розвиток дріжджів.

При приготуванні виробів з дріжджового тіста застосовують хімічні розпушувачі і механічні прийоми розпушення. До хімічних розпушувачів належать харчова сода і вуглекислий амоній. Ці речовини при випічці виробів розкладаються з виділенням вуглекислого газу, який і надає виробам пористу структуру.

До механічних прийомів розпушення тесту відносяться розкочування (при виготовленні листового тіста) і збивання (при виготовленні бісквіта). Крім того, речовини, що містяться в яйцях і молоці, діють на тісто так само, як і механічні прийоми розпушення.

Основне призначення теплової обробки - розм'якшити продукти для більш легкого і повного їх засвоєння організмом. Крім того, при тепловій обробці їжа знешкоджується, так як під дією високої температури гинуть знаходяться на продуктах шкідливі мікроби; більшість продуктів покращує свої смакові і ароматичні властивості; застосування різних способів теплової обробки дозволяє готувати з одних і тих же продуктів різні страви.

### 1.2.3. Характеристика та хімічний склад сировини, яку планується використовувати для збагачення даного виду продукції

Страви та вироби з борошна мають високу калорійність, приємний зовнішній вигляд, добрі смакові якості, тому користуються великим попитом у населення. Харчова цінність їх залежить від виду борошна, його сорту і додаткових продуктів: яєць, молока, цукру, жиру.

У борошні зберігаються всі речовини, які є зерні (білки, жири, вуглеводи, мінеральні речовини, вітаміни, ферменти).

Рисове борошно завдяки органолептичними властивостями і харчової цінності є основою для виробництва безглютенових продуктів. Продукція з рисового борошна дозволить значно розширити асортимент страв не тільки для людей, які страждають від харчової непереносимості глютену і целиакії, але і для здорових людей.

Також рисове борошно є джерелом рослинного білка, повноцінного за амінокислотним складом, містить натрій, калій, магній, фосфор, вітаміни В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub> і РР. До її складу входять біотин (вітамін), амілопектин і цинк (мікроелемент), значна кількість крохмалю, який легко засвоюється організмом людини, трохи клітковини (до 1%) і моно- і дисахаридів (до 0,4%), що робить її виключно корисною для харчування людей всіх вікових груп.

Перспективним напрямком щодо підвищення біологічної та харчової цінності борошняних кондитерських виробів є застосування натуральних харчових добавок, які містять у своєму складі велику кількість незамінних амінокислот, вітамінів, мінеральних речовин тощо.

В процесі виробництва борошняних виробів значну увагу приділяють організації їх централізованого виробництва, при якому можлива механізація багатьох трудомістких операцій (замість розкочування тіста, збивання кремів, виготовлення помади і т.д.), а також використання напівфабрикатів промислового виробництва.

Основним компонентом всіх борошняних виробів є борошно, на основі

якого готують тісто.

Продукти, що входять в рецептуру виробів з тіста, мають високу енергетичну цінність і є важливим джерелом вуглеводів (крохмалю, харчових волокон і цукрів), жирів (особливо вироби із здобного тіста), вітамінів групи В, цінних мінеральних речовин. Їх харчова цінність визначається, перш за все, хімічним складом борошна.

За рахунок зернових продуктів відшкодовується більш  $\frac{1}{2}$  потреби організму у вуглеводах і близько 40% в білках. Однак білки борошна неповноцінні, так як незамінні амінокислоти знаходяться в них в співвідношеннях, далеких від оптимальних. Особливо вони дефіцитні по лізину. Тому утилізуються білки не більше ніж на 56%. Додаючи в тісто молоко і яйця або готуючи борошняні кулінарні вироби з фаршу з сиру, м'яса і риби, можна значно підвищити утилізацію білка. Засвоюються білки борошна теж недостатньо добра (на 75 ... 89%). Надаючи виробам рихлість, пористість, можна підвищити їх засвоюваність.

Співвідношення найважливіших мінеральних речовин в борошні незбалансоване, але такі продукти, як молоко, сир, морепродукти, риба, а також капуста і фруктові фарші, що входять до складу багатьох борошняних виробів, значно покращують їх мінеральний склад, особливо збагачують їх сполуками кальцію і фосфору в потрібному співвідношенні. Крім того, білки продуктів, що входять в начинки (фарші) борошняних страв і виробів, доповнюють амінокислотний склад білків борошна. Так, в варениках з сиром і ватрушках, амінокислотний склад близький до оптимального.

Товарознавча характеристика основних видів сировини.

Бездріжджове тісто може бути різної консистенції: рідке (для млинців, вафель), полужидкое (бісквітне), густе (лапшевого, пісочне, прісне здобне, листкове, заварне).

У кулінарії тісто використовують для приготування:

- борошняних страв варених (локшини, пельменів, вареників, галушок) і смажених (млинців, оладок, млинців);

- борошняних кулінарних виробів (пирогів, пиріжків, кулеб'як, розтягаїв);
- напівфабрикатів для подачі страв (тарталеток, волованов, крутонів з листового тіста для подачі котлет з філе курей та ін.)

Для приготування тіста використовують різні види сировини: основні - борошно (пшеничне, вівсяну і інші види), цукор, яйця або яєчні продукти (меланж, яєчний порошок) і допоміжні - барвники, ароматизатори (ванілін, есенції), органічні кислоти (лимонну і ін.), крохмаль і ін.

Сухі продукти (борошно, цукор, крохмаль) зберігають у коморі з відносною вологістю повітря 60..65%. Якість сировини, що надходить на підприємства, повинно відповідати вимогам, встановленим державними стандартами.

Борошно - порошкоподібний продукт, отриманий при подрібненні зерна хлібних злаків. Борошно поділяють на види, типи, сорти. Вид борошна залежить від того, з якої зернової культури вона виготовлена - пшеничне, житнє, соєве, кукурудзяне і т.д.

Хімічний склад борошна залежить від якості зерна та виду помелу.

Борошно грубого помелу в порівнянні з борошном вищих сортів має меншу енергетичну цінність і засвоюваність через вміст оболонки, багатих на клітковину, але високу біологічну цінність через вміст в ній вітамінів і мінеральних речовин. У борошні міститься 6,9-12,5% білка, 0,5-1,6% мінеральних речовин і 14% вологи.

Борошно нижчих сортів містить вітаміни групи В. Чим вищий сорт борошна, тим менше в ній вітамінів і мінеральних речовин, так як вони сконцентровані в основному в оболонках зерна і зародку, які при одержанні борошна видаляють.

Борошно житнє хлібопекарське. Випускають борошно шпалерну, обдирне і сіяну. Обойне борошно отримують шпалерним помелом, вихід її 95% з помітними частинками висівок, колір сіро-коричневий, зольність 1,97%.

Обдирне борошно виробляють обдирного помелом, вихід її 87%. Борошно містить менше, ніж обдирне, оболонки і алеїронового шару, колір

сірувато-білий, зольність 1,45%.

Найважливішими показниками борошна, визначальними її технологічні властивості, є вологість, зміст і якість клейковини.

Вологість. У рецептурах витрата борошна для приготування тіста необхідної вологості і консистенції встановлені, для базисної вологості, рівної 14,5%. У процесі зберігання і транспортування вологість борошна може змінюватися. При використанні борошна, вологість якої вище базисної (понад 14,5%), кількість рідини в рецептурі зменшують, а при вологості менше 14,5% - збільшують. Кількість рідини в рецептурі в цих випадках зменшують або збільшують на 1% на кожен відсоток відхилення вологості борошна від базисної.

Другим найважливішим показником технологічних властивостей борошна є його сила, яка залежить від кількості і якості клейковини.

Клейковиною називається набрякла еластична маса, що складається з двох білків, що містяться в борошні: гліадин і глютенін. Для визначення кількості клейковини в борошні готують з нього тісто, дають йому постояти, щоб білки встигли набрякнути, а потім під струменем проточної води відмивають крохмаль і інші речовини. Частина, що залишилася еластична маса називається сирої клейковиною. Від її кількості і якості залежать багато структурно-механічні властивості тіста. Залежно від кількості сирої клейковини борошно ділиться на три групи: перша - з вмістом сирої клейковини до 28%; друга - від 28 до 36%; третя - до 40%.

Вимоги до якості:

Якість борошна оцінюють за кольором, смаком, запахом, вологості та крупності помелу, вмісту домішок і хлібопекарським властивостям.

Колір характеризує сорт борошна. Визначають колір за зразком або приладів фотометром. Смак і запах борошна властиві їй, без кислого і гіркого присмаку. Не допускається борошно з пліснявим або затхлим запахом, гірким або ясно вираженим солодким смаком.

Масова частка води до 15%. Зольність борошна характеризує її сортову

приналежність; чим більше в борошні висівок, тим вище його зольність, тим нижче сорт борошна.

Крупність помелу визначається просіюванням борошна на ситах. Чим більші частки борошна, тим повільніше набухають білки. У борошні тонкого помелу набухання білків і розщеплення крохмалю йдуть швидше.

Упаковка і зберігання борошна:

На підприємствах громадського харчування борошно надходить в тканинних мішках по 70 кг. Зберігають борошно в сухих, добре вентильованих складських приміщеннях при температурі повітря 12-17 °С, відносної вологості 70% до 10 діб.

Яйця - підвищують харчову цінність виробів з тіста, збагачуючи його білками, біологічно активними ліпідами (фосфатидами) і вітамінами.

Використовують свіжі яйця, меланж і яєчний порошок. Меланж, як зазначалося вище, - це заморожена суміш яєчних білків і жовтків. Яйця замінюють меланжем в співвідношенні 1: 1. Розморожений меланж зберігати не можна, тому розморожують тільки необхідну кількість його. Яєчний порошок містить вологи 6% -7%. Для його відновлення спочатку підливають трохи теплої води (40°С - 50°С), добре розмішують, а потім, продовжуючи розмішувати, вливають решту води. Всього беруть на 100 г порошку 0,35 л води. Перед вживанням розмішати з водою порошок витримують близько 30 хв, а потім проціджують. 10 г яєчного порошку і 30 г води відповідають одному яйцю середнього розміру.

До складу курячого яйця входять білки (12,7%), жири (11,5%), вуглеводи (0,7%), мінеральні речовини (1,0%), вода (74.0%), вітаміни В1, В2, РР і ін. Енергетична цінність 100 г курячих яєць 157 ккал.

Залежно від термінів зберігання і якості яйця підрозділяють на дієтичні і столові. До дієтичним відносяться яйця, термін зберігання яких не перевищує 7 діб, не рахуючи дня знесення. До столових відносяться яйця, термін зберігання яких не перевищує 25 діб з дня сортування, не враховуючи дня знесення, і яйця, що зберігалися в холодильниках не більше 120 діб.

Упаковка, зберігання яєць.

Упаковують яйця в ящики з гофрованого картону або полімерні ящики з використанням горбкуватих прокладок і в коробки з полімерних або картонних матеріалів по 6-12 штук.. Дрібні яйця упаковують окремо з позначенням на етикетці «дрібні».

Креветки *Palaemon adspersus* Азово-Чорноморського регіону дрібні, їх розмірно-масові характеристики коливаються в межах 41-63 мм та 0,5 – 2,1 г., маса панциру – 0,06-0,3 г. Зауважимо, що панцир креветки *Palaemon adspersus* містить дуже цінні речовини (хітин і білок), які можуть бути спрямовані на отримання хітозану, глюкозаміну та білкових гідролізатів.

Ум'ясі креветки основними компонентами є вода, азотисті речовини (білки), ліпіди та мінеральні речовини. Крім того, до складу в незначній кількості входять важливі в біологічному відношенні речовини: вуглеводи, вітаміни, ферменти. Хімічний склад м'яса креветок: вода - 75-79%, білки – 20-22%, ліпіди - 0,7-2,3%, вуглеводи - 16-22%, мінеральні речовини: залізо – 19мг%, мідь – 11мг%, магній і цинк по 11мг%, фосфор - 17 мг% і селен – 64мг%. Унікальна структура хітозану зумовлює його широке застосування в біотехнології, медицині, ветеринарії, сільському господарстві і харчовій промисловості

## **1.2 Об'єкти та методи дослідження**

### **1.2.1 Визначення об'єктів і методів дослідження**

Методи дослідження об'єкта, які використані в роботі та, наведені в табл. 1.1.

У роботі використано розрахункові, технологічні методи дослідження та комп'ютерні технології, а також аналіз і синтез інформації, системний підхід. Методи дослідження об'єкта, які не регламентуються ДСТУ, ГОСТами.

Сировина:

ДСТУ 46.004-99 - Борошно пшеничне.

ДСТУ 5028:2008 - Яйця курячі.

ДСТУ5028:2008 - Цукор білий. Технічні умови.

ДСТУ 2666:2010 - Молоко коров'яче питне.

ДСТУ 3583:2015 - Сіль кухонна. Загальні технічні умови.

Таблиця 1.1

### Методи дослідження

№	Назва методів	Характеристика методів
1	Розрахунковий	Розрахунок технологічних параметрів рецептури (маси нетто, брутто)
2	Технологічний	Проведення лабораторних та виробничих випробувань
3	Комп'ютерні технології	Мережа Інтернет Прилади для сканування Табличний процесор Excel, Word

### 1.2.2. Схема системних досліджень

Таблиця 1.2

#### Схеми системних досліджень, реалізованих у дипломній роботі

Назва елемента системи	Характеристика
Об'єкт як система дослідження	Технологія виготовлення млинчикових напівфабрикатів для закладів ресторанного господарства
Актуальність проблеми	Задоволення попиту широкого кола населення, зокрема дітей Високі споживчі властивості продукту Розширення асортименту борошняних виробів
Мета дослідження	Розширення асортименту других страв за рахунок розроблення технології виготовлення млинчикових напівфабрикатів
Аналіз системи	- Загальна характеристика формування асортименту - Аналіз технологій та рецептурного складу млинчикових напівфабрикатів
Проблемний елемент системи	Недостатньо широкий асортимент страв з борошна підвищеної біологічної цінності.
Варіанти вирішення	Розробка нових рецептур млинчикових напівфабрикатів



Назва елемента системи	Характеристика
Оптимальне вирішення	Введення в рецептуру млинчикowego тіста нових інгредієнтів з високою харчовою та біологічною цінністю
Алгоритм вирішення	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Дослідження властивостей сировину та готового продукту</li> <li>- Розробка проекту рецептури та технології виробництва</li> <li>- Визначення основних показників якості готового продукту</li> <li>- Розробка проекту технологічної документації</li> </ul>
Оцінка реалізації рішення	Розробка техніко – технологічних карток на готову продукцію

## Висновки до розділу 1

В даній роботі розглянуто страви з борошна, а саме: «Млинчики смажені (напівфабрикат)» №1.446, які багаті на білки, вуглеводи, мінеральні речовини, мають приємний смак, бідні на функціональні інгредієнти. На їх основі розроблені нові кулінарні борошняні вироби з додаванням овочів та гідробіонтів, які підвищують біологічну та харчову та біологічну цінність продукту, надають привабливого кольору.

На нові страви було складено рецептури, розроблено проекти технологічних карток та технологічні схеми приготування страв, а також проведена органолептична оцінка, за результатами якої, страви мають високі показники, тому їх можна рекомендувати використовувати в закладах ресторанного господарства різного типу.

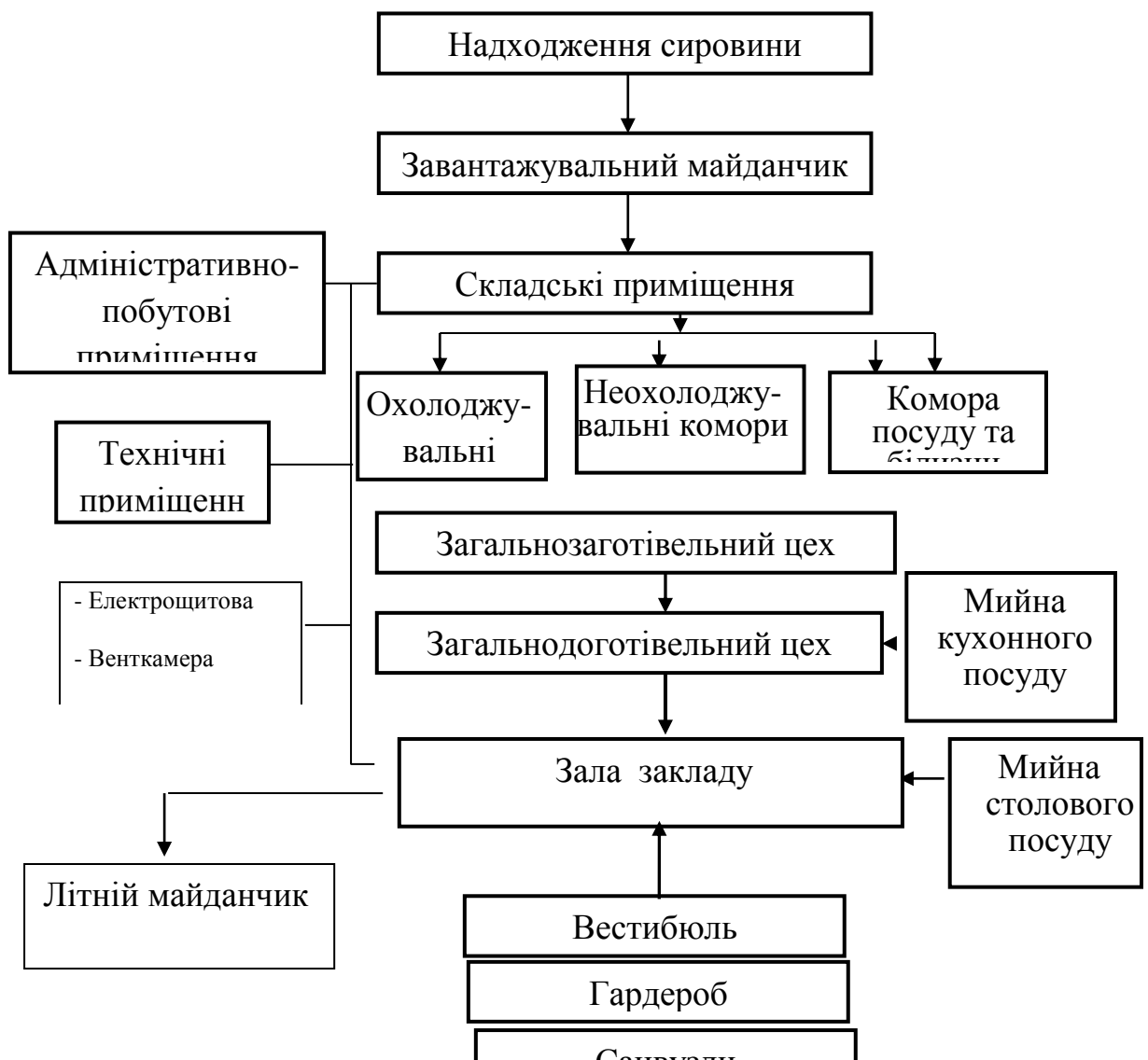
В даній роботі були вирішені та розглянуті наступні задачі:

- розглянуто історичні витоки формування української кухні;
- наведена характеристика найбільш вживаних продуктів для виробництва страв, їх механічна та теплова обробка;
- проведено аналіз рецептурного складу та технологій виробництва

- дано характеристику об'єктам і методам досліджень;
- розроблено схему системних досліджень;
- обґрунтовано рецептурний склад борошняних виробів української кухні;
- розроблено технологічні схеми виробництва;
- визначено органолептичні показники нових страв.
- розроблено проекти техніко-технологічних карток.

# ПРОЕКТНИЙ

## 2.1 Проектування виробничого процесу підприємства на основі структурно-технологічної схеми



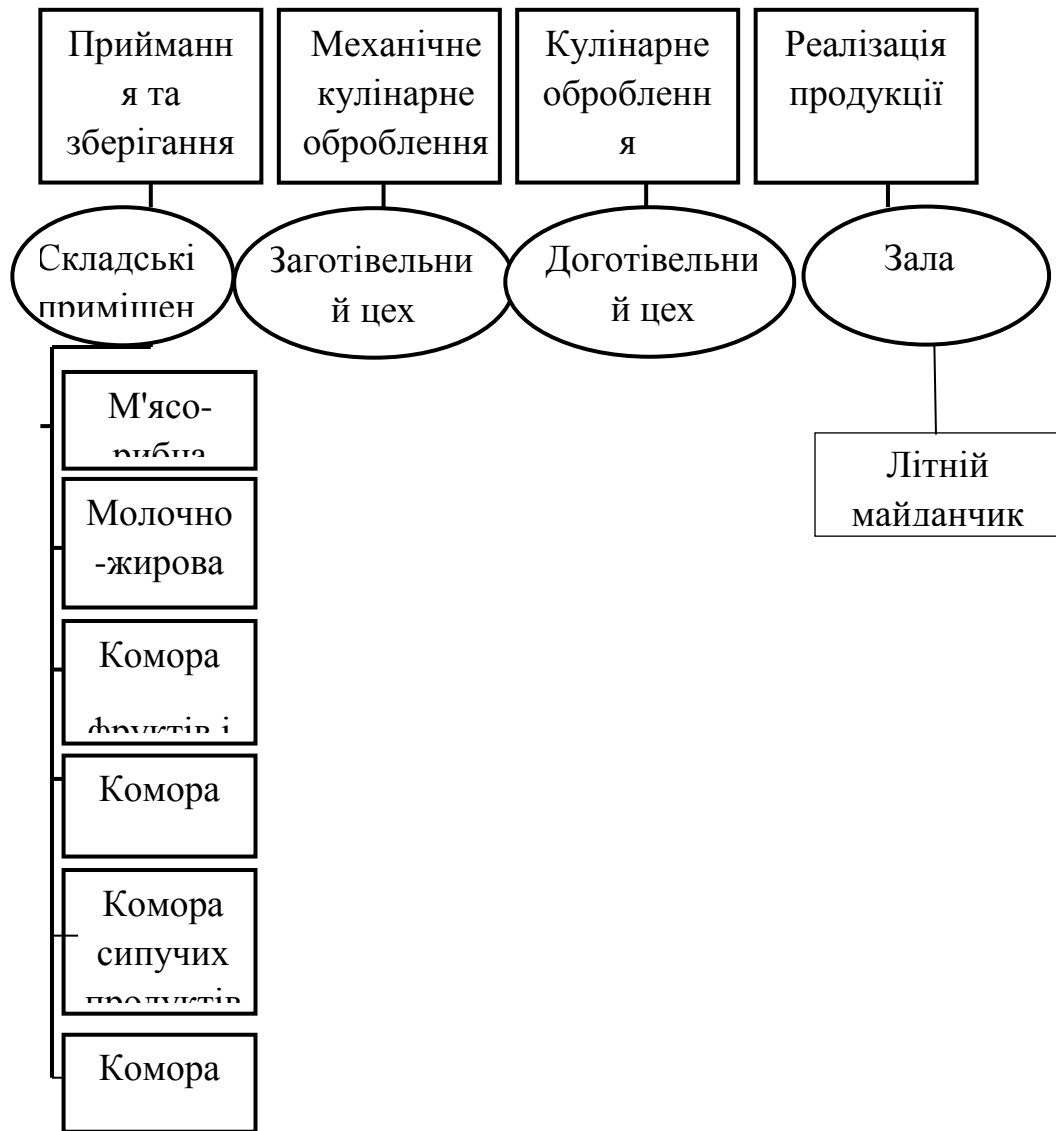


Рис. 2.2 Модель сервісно-виробничого процесу

## 2.2 Розроблення виробничої програми

Розробляємо виробничу програму закладу.

Визначаємо чисельність споживачів, що харчуються у залах закладу, за формулою:

$$N = P \cdot \eta, \text{ осіб} \quad (2.1)$$

$$N = 9 \cdot 64 = 576$$

де N- кількість споживачів за день, осіб;

P- кількість місць у залі;

$\eta$  – середня оборотність місць у залі за день.

Кількість споживачів можна визначаємо за графіком завантаження зали, який складається з урахуванням режиму роботи закладу, середньої тривалості приймання їжі одним споживачем, орієнтовного коефіцієнта завантаження за кожну годину роботи [6].

Час роботи залежить від типу закладу, місця розташування, контингенту споживачів.

Визначаємо виробничу потужність закладу.

Визначаємо загальну кількість страв, які реалізуються у залах, за формулою:

$$n = N \cdot m, \quad (2.2)$$

$$n=576 \cdot 1,8=1037$$

де  $m$  – коефіцієнт споживання страв, якій характеризує середню кількість страв на одного споживача в закладі певного типу :

$$m = m_{х.з} + m_c + m_{д.с} + m_{с.с}, \quad (2.3)$$

$$m=0,4+0,3+1,5+0,1=2,3$$

де  $m_{х.з}$ ,  $m_c$ ,  $m_{д.с}$ ,  $m_{с.с}$  - відповідно коефіцієнти споживання холодних закусок, супів, других і солодких страв.

Визначаємо кількість іншої продукції власного виробництва і покупних товарів за нормами споживання. Результати навести у таблицю 2.1.

Таблиця 2.1

**Визначення кількості страв та іншої продукції власного виробництва і покупних товарів**

Назва продукції	Одиниця виміру	Норма споживання на 1 людину	Кількість продукції на 576 осіб
<b>Страви</b>			
Холодні закуски	страв	0,2	115
Другі страви	страв	1,5	864
Солодкі страви	страв	0,1	57

Назва продукції	Одиниця виміру	Норма споживання на 1 людину	Кількість продукції на 576 осіб
<b>Інша продукція власного виробництва і покупні товари</b>			
Гарячі напої	л	0,2	115
Холодні напої	л	0,07	40
Міцні алкогольні напої	л	0,05	28
Вино	л	0,05	28
Пиво	л	0,02	11

Розробляємо виробничу програму підприємства.

Виробничу програму закладу розробляють з урахуванням рекомендованого асортиментного мінімуму з використанням збірників рецептур страв і кулінарних виробів і надають у таблиці 2.2 [7].

Таблиця 2.2

### Виробнича програма піцерії

№ за збірником рец.	Назва страви	Вихід страви, г	Кількість страв, порц.
Борошняні кулінарні вироби			600
ТК	Млинець "Грецький", млинчиковий напівфабрикат, перець болгарський, огірок свіжий, помідор, маслини, сир твердий, натуральний соус Італійська заправка	400/50	60
ТК	Млинець "Капрезе", млинчиковий напівфабрикат, помідор, сир моцарела, натуральний соус Італійська заправка	400/50	60
ТК	Млинець без начинки	400	60
ТК	Млинець "Селянський" млинчиковий напівфабрикат, картопляне пюре, бекон запечений, печериці запечені, огірок маринований	400	60
ТК	Млинець "М'ясний бум", млинчиковий напівфабрикат, сир «Моцарелла», балик, саямі, сосиски мисливські, помідори черрі, натуральний соус Бешамель	400/50	60

№ за збірником рец.	Назва страви	Вихід страви, г	Кількість страв, порц.
ТК	Млинець "Цезар", млинчиковий напівфабрикат, курка запечена, помідор, листя салату, сир твердий, натуральний соус Часниковий	400/50	60
ТК	Млинець "Жульєн", млинчиковий напівфабрикат, сир "Моцарелла", шампіньйони, опеньки, білі гриби, вершковий сир, натуральний соус Бешамель	400/50	60
ТК	Млинець "Сир та Шинка"», млинчиковий напівфабрикат, сир твердий, шинка, мисливські гострі ковбаски, болгарський перець, свіжі помідори.	400	60
ТК	Млинець "Шалена вишня", млинчиковий напівфабрикат, карамелізована вишня	400/50	60
Ф	Млинець "Філадельфія", млинчиковий напівфабрикат, лосось слабосолений, сир «Філадельфія», огірок свіжий	400	60
Холодні закуски:			230
ТК	КРОСТІНІ З КОЗЯЧИМ СИРОМ, ГОРІХАМИ ТА ЖУРАВЛИНОЮ. Багет, козячий сир, волоський горіх, журавлина, мед, оливкова олія.	100	55
ТК	КАРПАЧО З ТЕЛЯТИНИ. Подається з пармезаном, каперсами, листям руколи, томатами і лимоном під оливковим соусом	150	55
ТК	АСОРТІ З СИРІВ. Асорті з сирів фета, проволоне, горгонзола та пармезан. Подається з фундуком, волоським горіхом та апельсиновим конфітюром	100	60
ТК	СИРНІ КУЛЬКИ. Хрусткі шматочки моцарели, подаються з часниковим соусом	100	60
Салати			200
ТК	«ЗЕЛЕНИЙ САЛАТ/ ЗЕЛЕНИЙ САЛАТ З КРЕВЕТКАМИ» Мікс салатів з томатами чері, авокадо, сиром пармезан, кедровими горішками та оливково-бальзамічним соусом з креветками.	250	40
ТК	Салат «ЦЕЗАРЬ» Куряче філе, пшеничні грінки, помідори «Черрі», яйця, сир «Пармезан», листя салату, соус	250	40
ТК	«САЛАТ «ГРЕЦЬКИЙ» Легкий овочевий	300	40

№ за збірником рец.	Назва страви	Вихід страви, г	Кількість страв, порц.
	салат з сиром фета та оливками каламата. Подається з хрусткою чіабатою та яйцем.		
ТК	«САЛАТ АВОКАДО КОН ТОФУ» Салат з міксу квасолі, кіноа, нуту, кус-кусу та зеленого горошку з цибулею, петрушкою під кунжутним соусом. Подається зі смаженим сиром тофу та слайсами авокадо	260	40
ТК	«САЛАТ З ПАРМСЬКОЮ ШИНКОЮ ТА ГРУШЕЮ» Мікс салатів, пармська шинка, груша та апельсин. Заправляється гірчично-медовим соусом.	180	40
Паста			120
ТК	ПАПАРДЕЛЕ З БІЛИМИ ГРИБАМИ. Паста із твердих сортів пшениці з ароматними італійськими травами та білими грибами у вершковому соусі. Прикрашається пармезаном та базиліком	310	30
ТК	СПАГЕТІ КАРБОНАРА. Спагеті з беконом під вершковим соусом. Прикрашається пармезаном та базиліком.	250	30
ТК	ПАСТА З ІНДИЧКОЮ ТА ПАРМЕЗАНОМ. Паста з твердих сортів пшениці з додаванням спіруліни, з запеченим філе індики та пармезаном під вершковим соусом	280	30
ТК	ЛОСОСЬ ПІД САЛЬСОЮ З СОУСОМ МАНГО. Ніжне філе запеченого лосося з пікантною сальсою із томатів, солодкого перцю та червоної цибулі. Прикрашається соусом манго-чилі.	150/50	30
Солодкі страви			57
Покупні	ДЖЕЛАТО. Італійське морозиво в асортименті.	100	20
Покупні	КАНТУЧІНІ. Традиційне італійське печиво з мигдалем та фундуком.	170	20
Ф	Тістечко «ЧИЗКЕЙК». Чизкейк із запеченого гарбуза. Прикрашається попкорном	140	17
Гарячі напої			115 л
ТК	Чай із бергамотом	200	50 (20 л)
ТК	Чай чорний	200	50 (20 л)
ТК	Чай зелений з фруктами	200	50 (20 л)
ТК	Кава «Експресо»	100	50 (20 л)

№ за збірником рец.	Назва страви	Вихід страви, г	Кількість страв, порц.
ТК	Кава «Лате»	200	50 (20 л)
ТК	Кава «Капучіно»	300	40 (20 л)
ТК	Кава «Американо»	100	10 (15 л)
Холодні напої			40
ТК	Молочний коктейль	200	20 (4 л)
ТК	Вершково-ягідний коктейль	200	20 (4 л)
ТК	Коктейль молочно-шоколадний	200	20 (4 л)
ТК	Соки фреш в асортименті	200	30 (6 л)
Покупні	Напій газований в асортименті	200	30 (6 л)
Покупні	Напій Живчик	200	30 (6л)
Покупні	Вода Миргородська	200	50 (10 л)
Пиво			11 л
Покупні	Пиво «Кроненбург 1664 Бланк*»	300	10 (3 л)
Покупні	Пиво світле «Грімберген Бланш»	300	10 (3 л)
Покупні	Пиво «Грімберген Дабл-амбрі»	300	16 (5 л )
Міцні алкогольні напої			28 л
Покупні	Коньяк «Грінвіч» 5*	100	70 (7 л)
Покупні	Коньяк «Шато ДеЛуа» 5*	100	70 (7 л)
Покупні	Горілка «Хортиця» 0.7 л 40%	100	70 (7 л )
Покупні	Горілка «Finlandia» 1 л 40%	100	40 (4 л )
Покупні	Віскі «Джемесон»	100	30 (3 л)
Вина			28л
Покупні	Каберне	100	70 (7 л)
Покупні	Легенда Інкерману	100	70 (7 л)
Покупні	Шабо Класика херес	100	70 (7 л )
Покупні	Алазанська долина	100	40 (4 л )
Покупні	Кідзмараулі	100	30 (3 л)

### 2.3 Проектування складського господарства

Розраховуємо кількість сировини певного виду для приготування передбаченої умовами завдання групи страв, що входять у виробничу програму підприємства за формулою:

$$Q = \frac{q * n}{1000}, \quad (2.4)$$

де q- норма сировини певного виду на одну страву, г;

n - кількість страв з сировини цього виду.



Розрахунки виконуємо для кожної страви окремо за відповідними рецептурами.

Загальну кількість сировини певного виду, розраховуємо за формулою :

$$Q_{\text{заг}}=Q_1+Q_2+\dots+Q_n \quad (2.5)$$

Складські приміщення класифікують на дві групи: охолоджувані і не охолоджувані. В охолоджуваних камерах зберігають (м'ясо, рибу, жири, молоко, кисломолочні, гастрономічні продукти, зелень, фрукти, н/ф, готові кулінарні і кондитерські вироби, харчові відходи). В неохолоджуваних коморах зберігають сухі продукти (борошно, цукор, крупи і т.п.), овочі, а також напої і вино-горілчані вироби. Кількість складських приміщень залежить від типу підприємства та його продуктивності [8].

В підприємствах ресторанного господарства кількість продуктів визначають по виробничій програмі на основі якої складають сировинну відомість та зведену сировинну відомість з урахуванням термінів зберігання.

Результати розрахунків зводимо у таблицю 2.3.

Таблиця 2.3

### Розрахунок сировини для піцерії з урахуванням терміну зберігання

Сировина	Загальна кількість сировини, ( $Q_{\text{заг}}$ ), кг	Термін зберігання (t), доба	Загальна кількість сировини з урахуванням строку зберігання, кг
<b>М'ясо-рибна камера</b>			
Курка (філе)	6,11	2	12,22
Індик філе	1,31	2	2,62
Яловичина	5,88	2	11,76
Телятина	0,80	2	1,60
Бекон	2,00	2	4,00
Севрюга	1,00	2	2,00
Сьомга	1,50	2	3,00
Скумбрія	1,50	2	3,00
Кета	1,50	2	3,00
Креветки	2,25	2	4,50
Анчоуси	1,30	2	2,60
Тунець	1,30	2	2,60
Креветки	1,95	2	3,90
Кальмари	1,30	2	2,60
<b>Молочно-жирова камера</b>			
Яйця	117,00	2	234,00
Яйця перепелині	36,00	2	72,00

Вершки (15%)	1,30	2	2,60
Вершки (30%)	0,20	2	0,40
Масло вершкове	1,21	2	2,42
Сир кисломолочний	1,13	2	2,26
Сир маскарпоне	1,26	2	2,52
Сир моцарелла	29,54	2	59,08
Сир пармезан	9,60	2	19,20
Сир .Тофу	1,05	2	2,10
Сир Фета	1,05	2	2,10
Сир Філадельфія	3,90	2	7,80
Майонез	5,50	2	11,00
Дріжджі	4,70	2	9,40
Соус "Песто"	5,21	2	10,42
Шоколад	1,50	2	3,00
<b>Комора фруктів та зелені</b>			
Зелень	1,12	2	2,24
Помідори свіжі	5,15	2	10,30
Перець болгарський	6,14	2	12,28
Цибуля порей	0,70	2	1,40
Петрушка зелень	0,40	2	0,80
Лимон	0,10	2	0,20
Базилік	0,48	2	0,96
Броколі	0,70	2	1,40
Капуста пекінська	0,70	2	1,40
Гриби шампіньйони	16,00	2	32,00
Опеньки	2,34	2	4,68
Салат Айсберг	2,34	2	4,68
Помідори черрі	0,38	2	0,76
Стручкова квасоля	0,90	2	1,80
<b>Комора сухих та сипучих продуктів</b>			
Горошок консервований	1,5	5	7,5
Желатин	0,1	5	0,5
Олія	15,12	4	60,48
Цукор	5,86	5	29,3
Оливки	1,55	5	7,75
Олія оливкова	0,3	5	1,5
Борошно пшеничне	82,02	5	410,1
Гірчиця (зерна)	0,15	5	0,75
Кава зернова	0,7	5	3,5
Чай	0,1	5	0,5
Чай зелений	0,1	5	0,5
Сіль	2,32	5	11,6
Соус "Чілі"	1,5	5	7,5
Лимонний сік	0,25	5	1,25
Кунжут	0,18	5	0,90
Какао	0,25	5	1,25
Печиво пісочне	0,3	5	1,50
Крохмаль	0,02	5	0,10
Малиновий конфітур	0,15	5	0,75
Молоко згущене	0,2	5	1,00

Ванілін	0,01	5	0,05
<b>Комора овочів</b>			
Цибуля червона	0,7	3	2,1
Цибуля ріпчаста	17,46	5	87,3
Морква	8,62	5	43,1
Часник	3,47	5	17,35
Картопля	3,98	5	19,9
<b>Комора міцних алкогольних, безалкогольних напоїв та соків</b>			
Вино	30	5	400
Соки	0,11	5	56,85
Горілка	6	5	42,5
Коньяк	8,09	5	64,2
Віскі	8,09	5	64,2
<b>Комора добового запасу</b>			
Шинка	8,10	3	1,80
Бекон	3,20	3	17,61
Мисливські ковбаски	4,80	3	4,20
Салямі	2,25	3	9,90
Буженина	2,00	5	9,75
Морозиво	2,00	5	10,00
Сир твердий	4,00	3	12,00

### Розрахунок м'ясо-рибної камери

Для зберігання м'ясо-рибної продукції приймаємо збірно-розбірну камеру. Загальну кількість сировини оформляємо у вигляді таблиці 2.4.

Таблиця 2.4

#### Режим, кількість сировини, яка зберігається в м'ясо-рибній камері

Сировина	Добова норма, кг	Термін, діб	Умови зберігання		Загальна кількість, кг
			t, °C	%	
Курка (філе)	6,11	2	-2...+2	82	12,22
Індик філе	1,31	2	-2...+2	82	2,62
Яловичина	5,88	2	-2...+2	82	11,76
Телятина	0,80	2	-2...+2	82	1,60
Бекон	2,00	2	-2...+2	82	4,00
Севрюга	1,00	2	-2...+2	82	2,00
Сьомга	1,50	2	-2...+2	82	3,00
Скумбрія	1,50	2	-2...+2	82	3,00
Кета	1,50	2	-2...+2	82	3,00
Креветки	2,25	2	-2...+2	82	4,50
Анчоуси	1,30	2	-2...+2	82	2,60
Тунець	1,30	2	-2...+2	82	2,60
Разом					48,90

Для розрахунку площі збірно-розбірної камери підбираємо тару для зберігання сировини і визначаємо її площу за формулою:

$$S_{m.n.} = \frac{Q_{заг} \cdot a \cdot b}{c \cdot n}, \quad (2.5)$$

де  $S_{т.п.}$  – площа, яку займає тара,  $m^2$ ;

$a$  – довжина тари, м;

$b$  – ширина тари, м;

$c$  – ємність тари, кг;

$n$  – кількість одиниць тари у висоту, шт.

$$n = \frac{H}{h}, \quad (2.6)$$

де  $H$  – висота штабеля (приймаємо рівною 1,5м);

$h$  – висота одиниці тари, м.

Дані розрахунку зводимо у таблицю 2.5

Таблиця 2.5

### Розрахунок площі тари для зберігання м'яса та риби

Найменування сировини	Кількість сировини, кг	Вид тари	Ємність тари, кг	Кількість тари всього, шт.	Габарити тари, мм			Кількість тари, шт.		Площа, яку займає тара, $m^2$
					a	b	h	В основі	У висоту	
Курка (філе)	12,22	ящик пластик.	10	2	1	2	390	370	360	0,14
Індик філе	2,62	брикет	10	1	1	1	390	370	360	0,14
Яловичина	11,76	ящик пластик.	10	2	1	2	390	370	360	0,14
Телятина	1,60	ящик пластик	10	1	1	1	390	370	360	0,14
Бекон	4,00	ящик пластик	10	1	1	1	390	370	360	0,14
Морська риба	16,20	ящик картон.	30	1	1	1	820	260	220	0,21
Морепродукти	4,50	ящик картон.	30	1	1	1	820	260	220	0,21
<b>Всього</b>	48,90									1,25

Загальну площу для збірно-розбірних камер розраховуємо за формулою:

$$S_{заг} = \frac{S_{т.п.}}{\eta \cdot n}; m^2 \quad (2.7)$$

де  $S_{т.п.}$  – площа, яку займає тара,  $m^2$ ;

$n$  – кількість полиць у висоту в камері ( $n = 2$ );

$\eta$  – коефіцієнт використання площі ( $\eta = 0,45$ ).

Загальна площа камери:

$$S_{\text{заг}} = \frac{1,25}{0,45 \cdot 2} = 1,39 \text{ м}^2.$$

Підбираємо збірно-розбірну холодильну низькотемпературну камеру фірми POLAIR марки КХН – 2,94 з габаритними розмірами 1360x1360x2200.

Розрахунок збірно-розбірної молочно-жирової камери

Для зберігання молочно-жирової сировини розраховуємо збірно-розбірну камеру. Загальну кількість сировини, яку необхідно зберігати, оформляємо у вигляді таблиці 2.6

Таблиця 2.6

**Режим, кількість сировини, яка зберігається в молочно-жировій камері**

Сировина	Добова норма, кг	Термін, діб	Умови зберігання		Загальна кількість, кг (шт.)
			t, °C	%	
Яйця	117,00	2	0...+4	82	234,00
Яйця перепелині	36,00	2	0...+4	82	72,00
Вершки (15%)	1,30	2	0...+4	82	2,60
Вершки (30%)	0,20	2	0...+4	82	0,40
Масло вершкове	1,21	2	0...+4	82	2,42
Сир кисломолочний	1,13	2	0...+4	82	2,26
Сир маскарпоне	1,26	2	0...+4	82	2,52
Сир моцарелла	29,54	2	0...+4	82	59,08
Сир пармезан	9,60	2	0...+4	82	19,20
Сир .Тофу	1,05	2	0...+4	82	2,10
Сир Фета	1,05	2	0...+4	82	2,10
Сир Філадельфія	3,90	2	0...+4	82	7,80
Майонез	5,50	2	0...+4	82	11,00
Дріжджі	4,70	2	0...+4	82	9,40
Соус "Песто"	5,21	2	0...+4	82	10,42
Шоколад	1,50	2	0...+4	82	3,00
Разом					134,3

Для розрахунку площі збірно-розбірної камери підбираємо тару для зберігання сировини і визначаємо її площу за формулами 2.8-2.9. Данні наведені у таблиці 2.7

Таблиця 2.7

**Розрахунок площі тари для зберігання молочно-жирової продукції**

Найменування сировини	Кількість сировини, кг (шт)	Вид тари	Ємність тари, кг	Кількість тари всього, шт.	Габарити тари, мм			Кількість тари, шт.		Площа, яку займає тара, м <sup>2</sup>
					a	b	h	В основі	У висоту	
Яйця	234,00	ящик картон.	360 шт	1	630	340	350	1	1	0,21
Яйця перепелині	72,00	ящик картон	360 шт	1	630	340	350	1	1	0,21
Вершки (15%)	2,60	ящик плаstm	20 шт. х 0,5 л	1	430	340	140	1	1	0,15
Вершки (30%)	0,40	ящик плаstm	20 шт. х 0,5 л	1	430	340	140	1	1	0,15
Масло вершкове	2,42	коробка картон.	20 кг	1	380	270	230	1	1	0,10
Сир кисломолочний	2,26	ящик плаstm.	10	1	480	320	140	1	1	0,15
Сир маскарпоне	2,52	коробка картон.	5	1	400	340	140	1	1	0,14
Сир моцарелла	59,08	упак. поліет.	10	6	380	270	120	2	3	0,21
Сир пармезан	19,20	ящик картон.	2 гол. х 6 кг	4	610	330	180	1	4	0,20
Сир .Тофу	2,10	коробка картон.	5	1	400	340	140	1	1	0,14
Сир Фета	2,10	упак. поліет.	10	1	380	270	120	1	1	0,10
Сир Філадельфія	7,80	ящик картон.	2 гол. х 6 кг	1	610	330	180	1	1	0,20
Майонез	11,00	ящик картон.	2 гол. х 6 кг	1	610	330	180	1	1	0,20
Дріжджі	9,40	ящик картон.	2 гол. х 6 кг	1	610	330	180	1	1	0,20
Соус "Песто"	10,42	упак. поліет.	10	1	380	270	120	1	1	0,10
Шоколад	3,00	ящик пласт.	16 шт х 400 г	1	300	300	140	1	1	0,09
Всього										2,24

Загальну площу для збірно-розбірних камер розраховуємо за формулою 2.8:

$$S_{\text{заг}} = \frac{2,24}{0,45 \cdot 2} = 2,48 \text{ м}^2$$

В зв'язку з тим, що продуктів досить небагато, приймаємо середньо температурну збірно-розбірну холодильну камеру фірми POLAIR марки KXH-2,94 з габаритними розмірами 1360x1360x2200

## Розрахунок камери фруктів, зелені

Розрахунки проводимо за вище описаною методикою. Загальну кількість сировини, яку необхідно зберігати, оформляємо у вигляді таблиці 2.8.

Таблиця 2.8

### Режим, кількість сировини, яка зберігається в камері фруктів та зелені

Сировина	Добова норма, кг	Термін, діб	Умови зберігання		Загальна кількість, кг
			t, °C	%	
Зелень	1,12	2	4	82	2,24
Помідори свіжі	5,15	2	4	82	10,30
Перець болгарський	6,14	2	4	82	12,28
Цибуля порей	0,70	2	4	82	1,40
Петрушка зелень	0,40	2	4	82	0,80
Лимон	0,10	2	4	82	0,20
Базилік	0,48	2	4	82	0,96
Броколі	0,70	2	4	82	1,40
Капуста пекінська	0,70	2	4	82	1,40
Гриби шампіньйони	16,00	2	4	82	32,00
Опеньки	2,34	2	4	82	4,68
Салат Айсберг	2,34	2	4	82	4,68
Помідори черрі	0,38	2	4	82	0,76
Стручкова квасоля	0,90	2	4	82	1,80
Всього					74,90

Для розрахунку площі збірно-розбірної камери підбираємо тару для зберігання сировини і визначаємо її площу за формулами 2.8-2.9. Данні наведені у таблиці 2.9.

Таблиця 2.9

### Розрахунок площі тари для зберігання фруктів та зелені

Найменування	Вид тари	Габарити тари,	Кількість тари,
--------------	----------	----------------	-----------------

сировини				мм			шт.			
				a	b	h	Всього	У висоту	В основі	
Зелень	2,24	Ящик дерев.	10	470	310	145	1	1	1	0,15
Помідори свіжі	10,30	ящик дерев. Реш.	10	470	310	145	2	1	2	0,15
Перець болгарський	12,28	ящик дерев. Реш.	10	470	310	145	2	1	2	0,15
Цибуля порей	1,40	Ящик дерев.	10	470	310	145	1	1	1	0,15
Петрушка зелень	0,80	Ящик дерев.	10	470	310	145	1	1	1	0,15
Лимон	0,20	ящик картон.	10	230	280	165	1	1	1	0,06
Базилік	0,96	Ящик дерев.	10	470	310	145	1	1	1	0,15
Броколі	1,40	ящик дерев. решітч.	10	470	310	145	1	1	2	0,15
Капуста пекінська	1,40	ящик решітч.	48	630	450	475	1	1	1	0,28
Гриби шампінйони	32,00	ящик решітч.	10	470	310	145	3	1	3	0,15
Опеньки	4,68	ящик решітч.	10	470	310	145	1	1	1	0,15
Салат Айсберг	4,68	ящик решітч.	10	470	310	145	1	1	1	0,15
Помідори черрі	0,76	коробка пластикова	1	370	280	170	1	1	1	0,10
Стручкова квасоля	1,80	коробка картонна	10	470	310	145	1	1	1	0,15
Разом										2,09

Загальну площу для збірно-розбірних камер розраховуємо за формулою 2.9.

$$S_{\text{заг}} = \frac{2,09}{0,45 \cdot 2} = 2,32 \text{ м}^2$$

Підбираємо збірно-розбірну холодильну низькотемпературну камеру фірми POLAIR марки КХН – 2,94 площею 2,94 м<sup>2</sup> габаритними розмірами 1360x1360x2200.

Розрахунок комори овочів



Загальну кількість сировини, яка зберігається в коморі, заносимо в таблицю 2.10.

Таблиця 2.10

**Загальна кількість овочів, які зберігаються в коморі**

Сировина	Добова норма, кг	Термін, діб	Умови зберігання		Загальна кількість, кг
			t, °C	%	
Цибуля червона	0,7	3	4	5	2,10
Цибуля ріпчаста	17,46	5	8	80	87,30
Морква	8,62	5	8	80	43,10
Часник	3,47	5	8	80	17,35
Картопля	3,98	5	8	80	19,90
Разом					169,75

Розрахуємо площу, яку займає тара для зберігання овочів за розміром тари. При розміщенні продуктів у тарі обирається її вид, місткість, габаритні розміри та кількість, яка визначається за формулою 2.10:

$$n_{\text{тари}} = \frac{Q}{C} \quad (2.10)$$

де:  $n_{\text{тари}}$  – кількість тари, шт.;

$Q$  – кількість продукту, який підлягає зберігання (на основі сировинної відомості), кг ;

$C$  – місткість тари, кг ;

При визначенні площі тари необхідно врахувати спосіб складання. Як правило, на підтоварник, в залежності від виду продукту, тара складається штабелями. Висота штабеля приймається 1,5м. Кількість одиниць тари у висоту розраховують за формулою 2.11:

$$n_{\text{вис}} = \frac{H}{h} \quad (2.11)$$

де:  $n_{\text{вис}}$  — кількість тари у висоту, шт ;

$H$ — висота штабеля, м ;

$h$ — висота одиниці тари, м ;

Кількість тари в основу визначаємо за формулою 2.12:

$$П_{\text{основ.}} = \frac{n_{\text{тари}}}{n_{\text{вис}}} \quad (2.12)$$

де :  $П_{\text{основ}}$  — кількість тари в основу, шт..

Площу тари визначаємо за формулою 2.13:

$$S_{\text{т.п.}} = П_{\text{основ}} \cdot l \cdot b \quad (2.13)$$

де :  $S_{\text{т.п.}}$  — площа прямокутної тари,  $\text{м}^2$

$l$  — довжина тари, м

$b$  — ширина тари, м

Розрахунки зводимо в таблицю 2.11.

Таблиця 2.11

### Розрахунок площі тари для зберігання продукції в коморі овочів

Продукти	Кількість сировини (Q), кг	Вид тари	Місткість тари (с), кг	Кількість тари, шт	Габаритні розміри тари, м			Спосіб зберігання	Кількість тари		Площа тари, $\text{м}^2$
					a	b	h		У висоту	В основі	
Часник	17,35	Ящик дерев'яний решітчастий	10	2	0,47	0,31	0,145	ПТ	2	1	0,1457
Цибуля червона	2,10	Ящик дерев'яний решітчастий	10	1	0,61	0,185	0,14	ПТ	1	1	0,11
Цибуля ріпчаста	87,30	Ящик дерев'яний решітчастий	48	2	0,47	0,31	0,145	ПТ	2	1	0,05
Картопля	19,90	Ящик дерев	60	1	0,65	0,47	0,32	ПТ	1	1	0,31
Морква	43,10	Ящик дерев'яний решітчастий	34	2	0,65	0,47	0,32	ПТ	2	1	0,11
Разом на підтоварнику											0,72

Підбираємо обладнання для зберігання овочів. Кількість стелажів розраховуємо за формулою:

$$n_{\text{ст}} = \frac{S_m}{S_{\text{ст}} * n_n} \quad (2.14)$$

де  $п_{\text{ст}}$  — кількість стелажів, шт.

$S_{ст}$  — площа підібраного стелажа,  $m^2$ ,

$n_{п}$  — кількість полиць стелажа, шт..

Розрахунок підтоварника проводимо за формулою:

$$n_{пт} = \frac{1,1 * S_m}{S_{nm}} \quad (2.15)$$

де  $n_{пт}$  — кількість підтоварників, шт..

1,1—коефіцієнт який враховує нещільність прилягання одиниці тари одна до одної.

$S_t$ — площа тари,  $m^2$

Розрахунки заносимо у таблицю 2.12.

Таблиця 2.12

#### Підбір обладнання для зберігання овочів

Найменування обладнання	Марка	Площа, яку займає тара, $m^2$	Габаритні розміри, мм			Кількість одиниць обладнання, шт	Корисна площа, $m^2$
			a	b	h		
Підтоварник	ПТ-2	0,72	1000	800	280	1	0,8
<b>Разом</b>							<b>0,8</b>

Розраховуємо загальну площу комори для зберігання сипучих продуктів.

$$S_{заг} = \frac{S_{кор}}{\eta} \quad (2.16)$$

де  $S_{кор}$  – корисна площа камери,

$\eta$  – коефіцієнт використання корисної площі

$$S_{заг} = 0,8 / 0,45 = 1,77 \text{ м}^2 \approx 2 \text{ м}^2$$

Приймаємо площу комор для овочів  $5 \text{ м}^2$

#### Розрахунок комори сипучих продуктів

Загальну кількість продуктів, які зберігаються в коморі сипучих продуктів оформляємо у вигляді таблиці 2.13.

Таблиця 2.13

**Кількість продуктів, які зберігаються у коморі сипучих продуктів**

Сировина	Добова норма, кг	Термін, діб	Умови зберігання		Загальна кількість, кг
			t, °C	%	
Горошок консервований	1,5	5	4	5	7,5
Желатин	0,1	5	18	75	0,5
Олія	15,12	4	18	75	60,48
Цукор	5,86	5	18	75	29,3
Оливки	1,55	5	18	75	7,75
Олія оливкова	0,3	5	18	75	1,5
Борошно пшеничне	82,02	5	18	75	410,1
Гірчиця (зерна)	0,15	5	18	75	0,75
Кава зернова	0,7	5	18	75	3,5
Чай	0,1	5	18	75	0,5
Чай зелений	0,1	5	18	75	0,5
Сіль	2,32	5	18	75	11,6
Соус "Чілі"	1,5	5	18	75	7,5
Лимонний сік	0,25	5	18	75	1,25
Кунжут	0,18	5	18	75	0,90
Какао	0,25	5	18	75	1,25
Печиво пісочне	0,3	5	18	75	1,50
Крохмаль	0,02	5	18	75	0,10
Малиновий конфітюр	0,15	5	18	75	0,75
Молоко згущене	0,2	5	18	75	1,00
Ванілін	0,01	5	18	75	0,05
<b>Всього</b>					545,63

Розрахуємо площу, яку займає тара для зберігання сировини, за формулами 2.14-2.15. Данні наведені у таблиці 2.14.

Таблиця 2.14

**Розрахунок площі тари для зберігання продукції в коморі сипучих**

Продукти сировини	Вид тари	Кількість тари	Габаритні розміри тари, м	Об'єм тари	Кількість тари	Площа тари
-------------------	----------	----------------	---------------------------	------------	----------------	------------

					a	b	h		У висоту	В основі	
Горошок консервованний	7,5	Короб. Карт	12 бан по 0,5 л	1	0,4	0,25	0,2	СТ	1	1	0,1
Желатин	0,5	Короб. Карт	1	1	0,2	0,11	0,1	СТ	1	1	0,022
Олія	60,48	коробка картонна	6 шт по 1л.	7	0,3	0,25	0,3	ПТ	3	2	0,15
Цукор	29,3	мішок синтетичний	15	2	0,67	0,48	0,8	ПТ	1	1	0,3216
Оливки	7,75	Короб. Карт.	12 х 0,5	2	0,4	0,25	0,2	СТ	2	1	0,1
Олія оливкова	1,5	коробка картонна	15 пляшок х 1	1	0,41	0,245	0,27	ПТ	2	1	0,10045
Борошно пшеничне	410,1	мішок синтетичний	50	8	0,71	0,54	0,4	ПТ	4	2	0,7668
Гірчиця (зерна)	0,75	ящик картон.	24шт*0,25	1	0,34	0,27	0,1	СТ	1	1	0,0918
Кава зернова	3,5	Короб. Карт	5	1	0,24	0,25	0,14	СТ	1	1	0,06
Чай	0,5	ящик картонний	10	1	0,38	0,3	0,39	СТ	1	1	0,114
Чай зелений	0,5	ящик картонний	10	1	0,38	0,3	0,39	СТ	2	1	0,114
Сіль	11,6	крафт-мішок	40	1	0,8	0,48	0,08	Пт	1	1	0,384
Соус "Чілі"	7,5	Короб. карт	12 х 0,5	1	0,4	0,25	0,2	СТ	1	1	0,1
Лимонний сік	1,25	Короб. Карт.	12 х 0,5	1	0,4	0,25	0,2	СТ	1	1	0,1
Кунжут	0,90	Коробка картонна	10 * 0,25кг	1	0,2	0,1	0,2	СТ	1	1	0,02
Какао	1,25	Коробка картонна	1	2	0,2	0,11	0,1	СТ	2	1	0,022
Печиво пісочне	1,50	Коробка картонна	2,4	1	0,3	0,23	0,24	СТ	1	1	0,069
Крохмаль	0,10	Короб. Карт	1	1	0,2	0,11	0,1	СТ	1	1	0,022
Малиновий конфітур	0,75	Коробка картонна	12 бан по 0,5 л	1	0,4	0,25	0,2	СТ	1	1	0,1
Молоко згущене	1,00	коробка картонна	45 банок х 0,400	1	0,4	0,24	0,265	СТ	1	1	0,096
Ванілін	0,05	Коробка картонна	1	1	0,2	0,11	0,1	СТ	1	1	0,022
Разом на стелажі											1,15
Разом на підтоварнику											1,65

Підбираємо обладнання для зберігання овочів. Кількість стелажів розраховуємо за формулою 2.14.-2.15. Розрахунки заносимо у таблицю 2.15.

Таблиця 2.15

**Підбір обладнання для зберігання сухих продуктів**

Найменування обладнання	Марка	Площа, яку займає тара, м <sup>2</sup>	Габаритні розміри, мм			Кількість одиниць обладнання, шт	Корисна площа, м <sup>2</sup>
			a	b	h		
Підтоварник	ПТ-2	1,65	1000	800	280	2	2,4
Стелаж	СП-1А	1,15	800	450	2500	1	0,36
Разом							1,96

Розраховуємо загальну площу комори для зберігання сипучих продуктів розраховуємо за формулою 2.17:

$$S_{\text{заг}} = 1,96 / 0,45 = 4,35 \text{ м}^2 \approx 5 \text{ м}^2$$

Приймаємо площу комори 5 м<sup>2</sup>.

**Розрахунок комори вино-горілчаних виробів та напоїв**

Загальну кількість продуктів, які зберігаються в камері напоїв, винно-горілчаних та кондитерських виробів оформляємо у вигляді таблиці 2.16.

Таблиця 2.16

**Кількість продуктів, які зберігаються у коморі вино-горілчаних виробів**

Сировина	Добова норма, кг	Термін, діб	Умови зберігання		Загальна кількість, кг
			t, °C	%	
Соки	4,00	5	10	82	20,00
Вода газована	4,00	5	10	82	20,00
Напої газовані	13,00	5	10	82	40,00
Горілка	12,00	5	10	82	80,00
Коньяк	8,00	5	10	82	40,00
Пиво в асортименті	4,00	15	10	82	150,00
Вино	12,00	10	10	82	120,00
<b>Разом</b>					370,0

Розрахуємо площу, яку займає тара для зберігання сировини, за формулами 2.8-2.9. Данні наведені у таблиці 2.17.

Таблиця 2.17

### Розрахунок площі тари для зберігання продукції у коморі вино-горілчаних виробів

Продукти	Кількість сировини (Q), кг	Вид тари	Місткість тари (с), кг	Кількість тари, шт	Габаритні розміри тари, м			Спосіб зберігання	Кількість тари		Площа тари, м²
					a	b	h		У висоту	В основі	
Соки	20,00	Короб. Карт	12 шт по 0,5 л	4	0,38	0,3	0,345	ПТ	2	2	0,228
Вода газована	20,00	Ящ. Картон	10 пл * 0,5	4	0,235	0,38	0,3	ПТ	2	2	0,178
Напої газовані	40,00	коробка картонна	12 шт по 1,0 л	4	0,4	0,205	0,175	ПТ	4	1	0,082
Горілка	80,00	Ящ. Картон	20 пл * 0,5	8	0,47	0,38	0,3	ПТ	4	2	0,3572
Коньяк	40,00	Ящ. Картон	20 пл * 0,5	4	0,47	0,38	0,3	ПТ	4	1	0,1786
Пиво в асортименті	150,00	кеги	50	3	0,48	-	0,6	ПТ	1	3	1,44
Вино	120,0	коробка картонна	20 шт * 0,70	9	0,47	0,38	0,45	ПТ	3	3	0,53
Разом на підтоварнику											2,72

Підбираємо обладнання для зберігання овочів. Кількість стелажів розраховуємо за формулою 2.14 -2.15. Розрахунки заносимо у таблицю 2.18.

Таблиця 2.18

### Підбір обладнання для зберігання продукції у коморі вино-горілчаних виробів

Найменування обладнання	Марка	Площа, яку займає тара, м²	Габаритні розміри, мм			Кількість одиниць обладнання, шт	Корисна площа, м²
			a	b	h		
Підтоварник	ПТ-2	2,72	1000	800	280	4	3,2
<b>Разом</b>							<b>3,2</b>

Розраховуємо загальну площу комори для зберігання сипучих продуктів

розраховуємо за формулою (2.18)

$$S_{\text{заг}} = 3,2 / 0,45 = 7,1 \text{ м}^2 \approx 8 \text{ м}^2$$

Приймаємо площу комори 8 м<sup>2</sup>.

#### Підбір інших складських приміщень

Окрім приміщень, які використовуються для зберігання продовольчих запасів, приймаємо в якості допоміжних приміщень групи та для зберігання матеріальних цінностей відповідно до норм СНИП наступні складські приміщення:

- завантажувальна - 20м<sup>2</sup>;
- комора добового запасу - 6 м<sup>2</sup>

В коморі добового запасу для зберігання сировини приймаємо шафу холодильну-морозильну марки ШХ-0,7 об'ємом 700 л (735x884x2064).

Обладнання вищезазначених приміщень підбираємо відповідно до потреби в ньому. Дані підбору та розрахунку корисної і загальної площ оформляємо в таблицю 2.19.

Таблиця 2.19

#### Підбір обладнання для інших складських приміщень

Найменування обладнання	Тип, марка	Кількість,ш т.	Габарити обладнання,			Корисна площа, м <sup>2</sup>
			мм			
			a	b	h	
<b><i>Завантажувальна</i></b>						
Ваги товарні	ВМ-150	1	630	540	190	0,34
Візок вантажний	ТГ-100	1	650	600	1100	0,39
Збірно-розбірна холодильна камера	Polair КХН-2,94	3	1360	1360	2200	5,54
<b>Корисна площа</b>						6,27
<b>Загальна площа (відповідно до СНіП)</b>						20
<b>Комора добового запасу</b>						6
<b><i>Загальна площа (розрахункова)</i></b>						26,00

Розрахунок загальної площі складської групи



На основі даних, отриманих в результаті попередніх розрахунків, визначаємо загальну площу групи складських приміщень, дані зводимо в таблицю 2.20.

Таблиця 2.20

#### Зведена таблиця складських приміщень

Приміщення	Площа, м <sup>2</sup>
Загальна площа завантажувальної (відповідно до СНіП)	20,00
Комора добового запасу	6,00
Загальна площа (розрахункова)	26,00
<i>Неохолоджувальні комори</i>	
Комора овочів	5,00
Комора сухих продуктів	5,00
Комора напоїв	8,00
<i>Всього</i>	18,00
<b>Разом площа групи складських приміщень</b>	<b>44,00</b>

## 2.4 Проектування виробничих приміщень

### Розрахунок загальнозаготівельного цеху

До складу заготівельного цеху входять лінії з обробки овочів, м'яса, робоче місце з попередньої підготовки борошна та цукру. Основою розрахунку будь-якого цеху є виробнича програма, що складається на основі плану меню закладу.

Визначаємо режим роботи цеху: цех працює з 8<sup>00</sup> до 18<sup>00</sup> години.

Технологічні схеми виробничих процесів обробляння овочів, м'яса і риби, приготування напівфабрикатів з них, складаються з послідовно-упорядкованих операцій, всі процеси записуються у вигляді технологічних схем.

У таблиці 2.21 показані технологічні схеми механічного, кулінарного обробляння і приготування напівфабрикатів з картоплі і цибулі ріпчастої [9].

Таблиця 2.21

**Технологічна схема механічної кулінарної обробки і виготовлення  
напівфабрикатів**

Стадії технологічного процесу	Технологічні операції	Обладнання
Підготовка сировини до кулінарного оброблення	Приймання, зберігання	Ваги, інвентар, столи виробничі
Механічне кулінарне оброблення картоплі і корнеплодів	Миття, очищення, нарізання	Мийні ванни, картоплечистка, столи виробничі
Механічне кулінарне оброблення м'яса, птиці, субпродуктів	Миття, жилкування, подрібнення на машині	Мийні ванни, м'ясорубка, столи виробничі
Механічне кулінарне оброблення риби	Миття, розробка, нарізання напівфабрикатів	Мийні ванни, столи виробничі

Даний заготівельний цех невеликої потужності, в якому можна виділити наступні технологічні лінії:

1. Лінія обробки овочів і виготовлення напівфабрикатів з них;
2. Лінія обробки м'яса, птиці субпродуктів.
3. Лінія обробки риби.

Виробнича програма овочевої лінії цеху подана у таблиці 2.22.

Таблиця 2.22

**Виробнича програма овочевої лінії**

Сировина	Маса брутто, кг	Назва напівфабрикатів	Маса нетто, кг
Картопля	3,98	Картопля чищена	0,5
		Картопля мита	2,18
		Картопля нарізана	0,6
Морква	8,62	Морква шаткована	6,20
		Морква нарізана	2,03
Цибуля ріпчаста	17,46	Цибуля кубиком	3,26
		Цибуля кільцями	13,82
Цибуля червона	0,7	Цибуля кільцями	0,546
Перець болгарський	6,14	Перець кубиком	1,65
		Перець кільцями	4,26
Помідори	5,15	Помідори кубиками	0,83
		Помідори кільцями	3,64
Зелень	1,12	Зелень перебрана	1,02

Сировина	Маса брутто, кг	Назва напівфабрикатів	Маса нетто, кг
Лимон	0,10	Помитий нарізаний	0,08
Салат	0,90	Салат перебраний	0,81
Часник	3,47	Часник чищений	3,10
Броколі	0,70	Броколі перебрана	0,65
Капуста пекінська	0,70	Капуста пекінська шаткована	0,65
Гриби шампіньйони	16,00	Гриби шампіньйони шматочками	12,27
		Гриби шампіньйони миті	3,50
Опеньки	2,34	Опеньки миті	2,25

Виробнича програма м'ясо-рибної лінії цеху подана у таблиці 2.23.

Таблиця 2.23

### Виробнича програма м'ясо-рибної лінії

Найменування сировини	Кількість сировини (брутто), кг	Найменування напівфабрикату	Вихід одного н/ф, г	К-ть н/ф, штук
<b>Телятина</b>				
Лопаткова частина	0,80	Телятина духова	65	20
<b>Яловичина</b>				
Лопаткова частина	2,52	Яловичина духова	65	63
	3,36	Гуляш	50	76
<b>Курка</b>				
Філе	6,11	Філе натуральне	100	125
<b>Субпродукти</b>				
Філе індика	1,31	Філе натуральне	37,5	35
<b>Риба</b>				
Севрюга	1,00	Філе зі шкірою та без кісток	50	20
Сьомга	1,50	Філе зі шкірою та без кісток	50	20
Скумбрія	1,50	Стейк зі шкірою та кістками	50	20
Кета	1,50	Філе зі шкірою та без кісток	50	20
<b>Морепродукти</b>				
Креветки	2,25	Перебрані	30	75
Анчоуси	1,3	Перебрані	30	65
Тунець	1,3	Перебрані	30	65

Приймаємо до установки машину мийно-очисну марки PP4 ECO італійської фірми Sirman в кількості 1 шт (400x400x640),

Проводимо розрахунок кількості виробничих працівників заготівельного цеху.

Визначаємо трудовитрати для виконання певної технологічної операції за формулою (2.19):

$$A_i = \frac{Q}{a}, \text{ люд/год} \quad (2.19)$$

де:  $A_i$  – трудовитрати для виконання певної технологічної операції, людино-годин;

$Q$  – кількість сировини, що переробляється за зміну, кг;

$a$  – норма виробітку для певної операції на одну годину, кг/год.

Розрахунок трудовитрат для виконання виробничої програми овочевого цеху проводимо за формулою (2.20):

$$A = A_1 + A_2 + \dots A_n = \sum \left( \frac{Q}{a} \right), \text{ люд/год} \quad (2.20)$$

де:  $A_1, A_2, A_n$  - трудовитрати для виконання певної технологічної операції, люд/год.

Результати розрахунків зводимо в таблицю 2.24.

Таблиця 2.24

**Розрахунок трудовитрат для виконання виробничої програми цеху**

Назва сировини, технологічної операції	Кількість сировини (Q), кг	Норма виробітку (a), кг/год	Трудовитрати (A), люд/год
Картопля			
Чищення на машині	3,98	60	0,06
Дочищення ручне	3,48	27	0,13
Нарізання	2,88	60	0,05
Морква			
Чищення на машині	8,62	60	0,14
Доочищення ручне	8,2	21	0,4
Нарізання на машині	6,87	60	0,11
Цибуля			
Чищення ручне	17,46	8,75	1,99
Промивання	16,55	100	0,16
Нарізання	16,55	60	0,27
Помідори			
Обробляння	5,15	30	0,17
Промивання	4,47	100	0,04
Гриби шампіньйони			
Чищення	16	20	0,8
Промивання	13,6	5	2,72

Назва сировини, технологічної операції	Кількість сировини (Q), кг	Норма виробітку (a), кг/год	Трудовитрати (A), люд/год
Опеньки гриби			
Чищення	2,34	20	0,11
Промивання	2,25	5	0,84
Перець солодкий			
Чищення	6,14	12,5	0,5
Капуста пекінська			
Чищення	0,7	20	0,035
Промивання	0,04	5	0,008
Зелень			
Чищення	1,12	20	0,030
Промивання	1,02	5	0,05
Нарізання	1,02	5	0,05
Часник			
Чищення	3,47	20	0,17
Промивання	2,56	60	0,04
Кури:			
обробка	6,11	23	0,26
обвалка з відділенням філе	5,36	13	0,41
Яловичина, телятина:			
миття ручне	6,68	101,25	0,06
Яловичина, телятина:			
миття ручне	6,68	101,25	0,065
нарізання	3,36	20	0,16
нарізання н/ф (яловичина і телятина духова	2,52	120	0,021
Нарізання на дрібно шматкові напівфабрикати	0,8	28	0,028
Очищення	1,31	28	0,046
Риба:			
обробка риби	4,26	20	0,213
Морепродукти			
обробка	8,1	10	0,81
Напівфабрикати для піци	72,0	100	0,720
Разом			12,44

Розраховуємо явочну чисельність робітників цеху за формулою (2.21):

$$N_1 = \frac{A}{T * \lambda}, \quad (2.21)$$

де :Т – тривалість робочого дня кухаря , Т=8год;

$\lambda$  – коефіцієнт, що враховує зростання продуктивності праці ( $\lambda=1,04$ ).

Таким чином чисельність працівників дорівнює:

$$N_1 = \frac{12.44}{8 \cdot 1,04} = 1,49 \approx 2 \text{ особи}$$

В заготівельному цеху при ступеневому графіку роботи працюють 2 працівника.

Підбираємо 3 виробничих столи для нарізання напівфабрикатів: стіл виробничий з охолоджувальною камерою СОЕСМ (1680х840х860) для обробки птиці та м'яса, для обробки риби марки СПП-600 (600х600х850).

Підбираємо 1 виробничий стіл марки СПП-600 для доочищення і нарізання картоплі та коренеплодів, один стіл марки СПП-600 для очищення і нарізання цибулі, один стіл марки СПП-1000 для встановлення засобів малої механізації.

Для лінії підготовки борошна та тіста приймаємо стіл з охолоджувальною камерою СОЕСМ (1680х840х860) для коротко тривалого зберігання сировини.

Для промивання м'яса, птиці, риби приймаємо 1 мийну ванну марки ВМ-4 (600х600х850).

Для миття яєць і підготовки сировини в борошняному відділенні встановлюємо 1 мийну ванну марки ВМ-4 (600х600х850).

Приймаємо контейнери різної місткості для зберігання і переміщення напівфабрикатів ЯА-1(740\*425\*130). Для їх перевезення приймаємо стелаж пересувний СП-125 (400х600х1850).

Розраховуємо площу цеху

Розраховуємо корисну площу цеху. Результати розрахунків зводимо в таблицю 2.25.

Таблиця 2.25

### Розрахунок корисної площі заготівельного цеху

Назва обладнання	Марка обладнання	Габарити			Кількість	Корисна площа, м <sup>2</sup>
		l	b	h		
Картопличистка	PP 4 ECO	400	400	640	1	0,16
Овочерізка	CL-20	300	320	560	1	На столі
Просіювач	Каскад	405	650	800	1	0,26
Тістомісильна машина	MT-12	625	340	610	1	На столі
Стіл виробничий	СПП-600	600	600	850	4	1,44
Стіл виробничий	СПП-1000	1000	600	850	1	0,6
Стіл виробничий з охолоджувальною камерою	COECM	1680	840	850	2	2,82
Ванни мийні	BM-4	633	633	860	3	1,19
Стелаж пересувний	СП-125	400	600	1850	1	0,24
Раковина		550	450	200	1	0,25
Ваги	PW-3	245	225	65	1	На столі
Разом	---	---	---	---	---	6,96

$$S_{заг} = \frac{6,96}{0,4} = 17,5 \text{ м}^2$$

Приймаємо площу заготівельного цеху – 17,5 м<sup>2</sup>

### Розрахунок доготівельного цеху

При проектуванні доготівельного цеху необхідно врахувати коефіцієнт завантаження торговельної зали.

Розрахунок і підбір усіх видів обладнання проводиться на одну-дві години максимального завантаження залу кафе.

Основою розрахунку доготівельного цеху є виробнича програма, що складається на основі плану меню ресторану і зводиться у таблицю 2.26.

Таблиця 2.26

### Виробнича програма доготівельного цеху піцерії

№ за збірником рец.	Назва страви	Вихід страви, г	Кількість страв, порц.
Супи			
ТК	КУРЯЧИЙ СУП З ПАСТОЮ	300	54
189	СУП КУРЯЧИЙ	300	34
ТК	СУП ТОМАТНИЙ	300	20
Піца з різними начинками			
ТК	«КАПРІ» Фірмовий соус з помідорів, сир «Моцарелла», креветки, кукурудза, маслини.	300	40
ТК	«КВАТРО ФОРМАДЖІ РОСА» Тісто з цільнозернового борошна з перетертими томатами та сирами моцарела, горгонзола, пармезан та рікота	300	40
ТК	«САЛЕНТО» Фірмовий соус з помідорів, сир «Моцарелла», бекон, шинка, телятина.	300	40
ТК	«СІЛЬВІЯ» Тісто з цільнозернового борошна, перетерті	300	40
ТК	томати, моцарела, пармська шинка, в'ялені томати,	300	40
ТК	рікота та базилік.	300	40
ТК	«МАФІЯ» Піцца із сирами: «Моцарелла», балик, саямі, сосиски мисливські, і помідори черрі.	300	40
ТК	«КВАТРО ФОРМАДЖІ» Моцарела, горгонзола, пармезан, проволоне.	300	40
ТК	«ПАЛЕРМО» Фірмовий крем з лісових грибів, сир "Моцарелла", шампінйони, опеньки, білі гриби, вершковий сир, масло з додаванням білого трюфеля.	300	40
ТК	«МОНТАНАРА» Фірмовий соус з помідорів, сир «Моцарелла», мисливські гострі ковбаски, саямі, болгарський перець, свіжі помідори, соус «Чілі».	300	40
Холодні закуски:			
ТК	ТРІО БРУСКЕТА. Традиційна італійська закуска із томатів, свіжих трав, фети, пармезану і пармської шинки, подається на хрусткій чіабаті	100	50
ТК	КАРПАЧО ЗІ СВІЖОГО ЛОСОСЯ / КАРПАЧО З ТЕЛЯТИНИ. Подається з пармезаном, каперсами, листям руколи, томатами і лимоном під оливковим соусом	100	50
ТК	АСОРТІ З СИРІВ. Асорті з сирів фета, проволоне, горгонзола та пармезан. Подається з фундуком, волоським горіхом та апельсиновим конфітюром	100	24
	СИРНІ КУЛЬКИ. Хрусткі шматочки моцарели, подаються з часниковим соусом	85	20
	Салати		51



№ за збірником рец.	Назва страви	Вихід страви, г	Кількість страв, порц.
ТК	«ЗЕЛЕНИЙ САЛАТ/ ЗЕЛЕНИЙ САЛАТ З КРЕВЕТКАМИ» Мікс салатів з томатами чері, авокадо, сиром пармезан, кедровими горішками та оливково-бальзамічним соусом з креветками.	250	20
ТК	Салат «ЦЕЗАРЬ» Куряче філе, пшеничні грінки, помідори «Черрі», яйця, сир «Пармезан», листя салату, соус	250	20
ТК	«САЛАТ «ГРЕЦЬКИЙ» Легкий овочевий салат з сиром фета та оливками каламата. Подається з хрусткою чабатотою та яйцем.	300	20
Ф	«САЛАТ АВОКАДО КОН ТОФУ» Салат з міксу квасолі, кіноа, нуту, кус-кусу та зеленого горошку з цибулею, петрушкою під кунжутним соусом. Подається зі смаженим сиром тофу та слайсами авокадо	260	20
Ф	«САЛАТ З ПАРМСЬКОЮ ШИНКОЮ ТА ГРУШЕЮ» Мікс салатів, пармська шинка, груша та апельсин. Заправляється гірчично-медовим соусом.	180	20
Ф	ПАПАРДЕЛЕ З БІЛИМИ ГРИБАМИ. Паста із твердих сортів пшениці з ароматними італійськими травами та білими грибами у вершковому соусі. Прикрашається пармезаном та базиліком	310	10
ТК	СПАГЕТІ КАРБОНАРА. Спагеті з беконом під вершковим соусом. Прикрашається пармезаном та базиліком.	250	10
Ф	ПАСТА З ІНДИЧКОЮ ТА ПАРМЕЗАНОМ. Паста з твердих сортів пшениці з додаванням спіруліни, з запеченим філе індички та пармезаном під вершковим соусом	280	10
Ф	ЛОСОСЬ ПІД САЛЬСОЮ З СОУСОМ МАНГО. Ніжне філе запеченого лосося з пікантною сальсою із томатів, солодкого перцю та червоної цибулі. Прикрашається соусом манго-чилі.	150/50	10

Чай і каву готує бармен за барною стійкою. Доготівельний цех починає роботу на дві години раніше ніж зал, тобто о 9<sup>00</sup>, для того, щоб встигнути приготувати деяку продукцію до приходу відвідувачів. Закінчує свою роботу – разом з припиненням роботи залу. Кухарі працюють по 11,5 год; графік виходу на роботу лінійний. Для забезпечення безперебійної роботи зали, страви готуються невеликими партіями відповідно до кількості споживачів.

Складаємо технологічні схеми приготування окремих груп і видів обідньої продукції.

- 1) Лінія приготування супів;
- 2) Лінія приготування гарнірів, других страв, соусів, борошняних виробів.
- 3) Лінія приготування холодних страв і закусок;
- 4) Лінія приготування солодких страв.
- 5) Лінія приготування напівфабрикатів із тіста

Технологічна схема виробничого процесу доготівельного цеху наведена у таблиці 2.27.

Таблиця 2.27

**Технологічна схема виробничого процесу в доготівельному цеху**

Стадії технологічного процесу	Технологічні операції	Обладнання
Підготовка сировини до кулінарного оброблення	Приймання	Ваги, інвентар, стіл виробничий
Приготування супів і других страв, борошняних виробів.	Завантаження, варіння, смаження, тушкування, запікання протирання, заправляння	Плита, кухонний комбайн, стіл виробничий, плита електрична, мийна ванна, ваги
Приготування солодких страв	Нарізання, оформлення	Стіл виробничий з охолоджувальною шафою, стіл виробничий з мийною ванною, ваги
Приготування холодних страв і закусок	Нарізання, протирання, заправляння	Кухонний комбайн, стіл виробничий з охолоджувальною шафою, стіл виробничий з мийною ванною, ваги
Механічне кулінарне оброблення борошна	Просіювання	Просіювач, ванна мийна для яєць
Приготування тіста	Збивання, замішування тіста	Збивальна машина, тістомісильна машина, виробничі столи, стелажі

Розрахунок виходу напівфабрикатів тіста різних видів подано у таблиці 2.28.

Таблиця 2.8

**Розрахунок виходу напівфабрикатів тіста різних видів для борошняного відділення**

№ рец.	Вид тіста і вироби з нього	Кількість, шт.	Норма тіста на 100 шт., кг	Маса тіста на всі вироби, кг
Тісто для піци				
ТК	Напівфабрикати для піци	360	10,00	36,00
	<b>Всього</b>			<b>36,8</b>

Підбираємо сковороду наплитну для смаження продуктів насипом марки WMF в кількості 1 штука. У відділенні приготування напівфабрикатів для піци підбираємо просіювач Каскад (405х560х800), тістомісильну машину марки МТ-12 (625х340х610).

Підбираємо плиту марки ПЕМ4-0,1 (945х700х850мм) з площею робочої поверхні 0,4 м<sup>2</sup> з духовою шафою для випікання кондитерських виробів.

Також приймаємо пароконвектомат фірми Rational SCC 62 (1069х971х757) для приготування запечених та тушкованих страв і доведення до готовності інших страв.

Для випікання профітролі та піци приймаємо пекарську шафу ТМ Arach марки А 5/4 (550х585х505).

Напівфабрикати для холодних страв готуємо у найменш завантажені години.

Механічне обладнання для цеху підбирають за нормами оснащення доготівельних підприємств торгово-технологічним обладнанням. Механічне обладнання підбирають у відповідності до виробничої необхідності підприємства.

Для механізації процесів подрібнення продуктів та збивання сумішей приймаємо в цеху кухонну машину з насадками Kenwood TITANIUM Chef KM010 (297 х 227 х 400) 21 функція, із комплектом змінних пристосувань для

збивання, протирання, нарізання свіжих та варених овочів, натирання продуктів та цитрус-пресом. Для нарізання хліба і гастрономії приймаємо слайсер Fama 300 GR FAR 300 E.

Для раціонального використання виробничої площі підбираємо стіл з охолоджувальною камерою марки COECM (1390x700x850) мм, для зберігання готових холодних і солодких страв приймаємо окремі 2 столи з охолоджувальною камерою.

Чисельність працівників доготівельного цеху визначаємо за формулами:

$$N_1 = A / 3600 * T * \lambda; \quad (2.22);$$

$$A = \sum n * t \quad (2.23);$$

$$t = K_{TP} * 100 \quad (2.24).$$

де: n – кількість страв певного виду згідно з виробничою програмою цеху, порц.;

T – тривалість робочого дня кухаря, год.;

$K_{TP}$  - коефіцієнт трудомісткості виготовлення страви;

A – трудовитрати, що необхідні для виконання виробничої програми цеху, людино-секунд;

$\lambda$  – коефіцієнт, що враховує ріст продуктивності праці,  $\lambda = 1,14$ .

Дані представляємо в таблиці 2.29.

Таблиця 2.29

### Розрахунок кількості кухарів

Найменування страв	Кількість,(n) порц.	Коефіцієнт трудомісткості виготовлення страви	Норма часу на виготовлення страви (t), сек.	Трудовитрати (A), люд-сек
КУРЯЧИЙ СУП З ПАСТОЮ	54	1	100	5400
СУП КУРЯЧИЙ	34	1,8	180	6200
СУП ТОМАТНИЙ	20	2,2	220	4400
«КАПРІ» Фірмовий соус з помідорів, сир «Моцарелла»,	40	2,2	220	8800

Найменування страв	Кількість,(п) порц.	Коефіцієнт трудомісткості виготовлення страви	Норма часу на виготовлення страви (t), сек.	Трудовитрати (А), люд-сек
креветки, кукурудза, маслини.				
«КВАТРО ФОРМАДЖІ РОСА» Тісто з цільнозернового борошна з перетертими томатами та сирами моцарела, горгонзола, пармезан та рікота	40	2,2	220	8800
«САЛЕНТО» Фірмовий соус з помідорів, сир «Моцарелла», бекон, шинка, телятина.	40	2,2	220	8800
«СІЛЬВІЯ» Тісто з цільнозернового борошна, перетерті	40	2,2	220	8800
томати, моцарела, пармська шинка, в'ялені томати,	40	2,2	220	8800
рікота та базилік.	40	2,2	220	8800
«МАФІЯ» Піцца із сирами: «Моцарелла», балик, салями, сосиски мисливськ,і помідори черрі.	40	2,2	220	8800
«КВАТРО ФОРМАДЖІ» Моцарела, горгонзола, пармезан, проволоне.	40	2,2	220	8800
«ПАЛЕРМО» Фірмовий крем з лісових грибів, сир "Моцарелла", шампінйони, опеньки, білі гриби, вершковий сир, масло з додаванням білого трюфеля.	40	2,2	220	8800
«МОНТАНАРА» Фірмовий соус з	40	2,2	220	8800

Найменування страв	Кількість,(п) порц.	Коефіцієнт трудомісткості виготовлення страви	Норма часу на виготовлення страви (t), сек.	Трудовитрати (А), люд-сек
помідорів, сир «Моцарелла», мисливські гострі ковбаски, салямі, болгарський перець, свіжі помідори, соус «Чілі».				
ТРІО БРУСКЕТА. Традиційна італійська закуска із томатів, свіжих трав, фети, пармезану і пармської шинки, подається на хрусткій чіабаті	50	1,5	120	7500
КАРПАЧО ЗІ СВІЖОГО ЛОСОСЯ / КАРПАЧО З ТЕЛЯТИНИ. Подається з пармезаном, каперсами, листям руколи, томатами і лимоном під оливковим соусом	50	1,2	120	6000
АСОРТІ З СИРІВ. Асорті з сирів фета, проволоне, горгонзола та пармезан. Подається з фундуком, волоським горіхом	24	1,2	90	2800
та апельсиновим конфітюром	20	1,2	120	2400
СИРНІ КУЛЬКИ. Хрусткі шматочки моцарели, подаються з часниковим соусом	51	1,2	120	6120
«ЗЕЛЕНИЙ САЛАТ/ ЗЕЛЕНИЙ САЛАТ З КРЕВЕТКАМИ» Мікс салатів з томатами чері, авокадо, сиром пармезан, кедровими горішками та	20	1,2	120	2400

Найменування страв	Кількість,(n) порц.	Коефіцієнт трудомісткості виготовлення страви	Норма часу на виготовлення страви (t), сек.	Трудовитрати (А), люд-сек
оливково- бальзамічним соусом з креветками.				
Салат «ЦЕЗАРЬ» Куряче філе, пшеничні грінки, помідори «Черрі», яйця, сир «Пармезан»,листя салату, соус	20	1,2	120	2400
«САЛАТ «ГРЕЦЬКИЙ» Легкий овочевий салат з сиром фета та оливками каламата. Подається з хрусткою чабатого та яйцем	20	1,2	120	2400
«САЛАТ АВОКАДО КОН ТОФУ» Салат з міксу квасолі, кіноа, нуту, кус-кусу та зеленого горошку з цибулею, петрушкою під кунжутним соусом. Подається зі смаженим сиром тофу та слайсами авокадо	20	1,2	120	2400
«САЛАТ З ПАРМСЬКОЮ ШИНКОЮ ТА ГРУШЕЮ» Мікс салатів, пармська шинка, груша та апельсин. Заправляється гірчично-медовим соусом.	10	1,2	100	1200
Разом				139620

$$N_1 = 139620 / (3600 \cdot 11,5 \cdot 1,14) = 3,45, \approx 4 \text{ особи};$$

Визначаємо явочну чисельність працівників за формулою:

$$N_2 = 2 \cdot N_1 \cdot \alpha, \text{ осіб} \quad (2.25)$$

де:  $N_1$  – чисельність працівників доготівельного цеху, осіб.;

$\alpha$  – коефіцієнт, що враховує відсутність працівників у зв'язку з хворобою та відпусткою, ( $\alpha = 1,13$ ).

$$N_2 = 2 \cdot 3,45 \cdot 1,13 = 7,79 \approx 8 \text{ осіб}$$

Таким чином, у доготівельному цеху буде працювати по 4 кухаря 5 розряду по 11,5 годин через 2 дня за двох бригадним графіком[10].

Підбираємо 1 стіл марки СПП-1000 (1000\*700\*850) для оброблення сировини, а також 1 виробничий стіл (700\*700\*850), який використовується для видачі страв через роздаточне вікно.

Для миття круп і підготовки напівфабрикатів перед тепловим обробленням і промивання гарнірів та інших продуктів, що передбачено технологією, а також для приготування солодких страв встановимо у цеху 2 модульних стола з вбудованими мийними ваннами СПСМ (1000\*700\*850) окремо.

Для встановлення деків, листів з напівфабрикатами перед тепловим обробленням та листів з готовими виробами після теплового оброблення, встановимо у цеху стелаж пересувний СП-125 (700\*600\*1500). Кухонний посуд зберігається у приміщенні мийної кухонного посуду на стелажі.

Для порціонування страв приймаємо ваги настільні РВ-3 (245\*225\*65).

Дані представляємо в таблиці 2.30.

Таблиця 2.30

#### Розрахунок корисної площі цеху

Найменування обладнання	Тип, марка	Розміри, мм			К-сть	Корисна площа, м <sup>2</sup>
		a	b	h		
Плита електрична	ПЕМ4-0,1	840	930	850	1	0,78
Пароконвектомат	Rational scc 62	1069	971	757	1	1,04
Шафа пекарська	ТМ Arach A 5/4	550	585	505	1	0,32
Кухонна машина	Kenwood Chef KM010	297	227	400	2	на столі
Слайсер	Fama 300 GR FAR 300 E	630	420	500	1	на столі
Стіл виробничий	СПП-1000	1000	700	850	3	0,7



Найменування обладнання	Тип, марка	Розміри, мм			К-сть	Корисна площа, м <sup>2</sup>
		a	b	h		
Стіл виробничий з охолоджувальною шафою	СОЕСМ	1390	700	850	2	0,973
Стелаж пересувний	СП-125	600	400	1850	1	0,24
Раковина	P-1	500	500	850	1	0,25
Стіл із вбудованою мийною ванною	СПСМ	1000	700	850	2	0,7
Ваги настільні	PW-3	245	225	65	1	На столі
Разом	---	---	---	---	---	4,88

$$S_{\text{заг.}} = 4,88 / 0,3 = 16,27 \approx 20 \text{ м}^2$$

Приймаємо площу доготівельного цеху 20 м<sup>2</sup>

## 2.5 Проектування торгівельних, допоміжних, адміністративно-побутових та технічних приміщень

Відповідно до будівельних норм, правил проектування і ДСТУ 4281:2004 «Заклади ресторанного господарства (класифікація)», до торгових приміщень у закладах ресторанного господарства належать: вестибюль (у т.ч. гардероб, туалет) та зали. Гардероб і туалетні кімнати обов'язково мають бути у всіх закладах ресторанного господарства.

Площа торгівельних приміщень залежить від типу закладу і кількості місць. Обчислюється вона в квадратних метрах множенням норми площі на одне місце на кількість посадочних місць [11].

Розраховуємо площу зали піцерії за формулою:

$$S_3 = S * p, \text{ м}^2 \quad (2.26)$$

де S – норма площі для даного підприємства (1,8м<sup>2</sup>);

p – кількість місць у залі, шт.

площа торговельної зали піцерії дорівнює:

$$S_3 = 45 * 1,8 = 81 \text{ м}^2$$

Для обслуговування відвідувачів в залах встановлюємо дво- , чотири- та шестимісні столи та підсобні столики для офіціантів із розрахунку один стіл на 2х офіціантів. В залах в зміну працюватиме 4 офіціанти. Офіціанти виходять на роботу за ступеневим графіком.

Таблиця 2.31

### Підбір столів для зали

Піцерія			
Місткість столів	Частка місць, %	Кількість місць	Кількість столів
Стіл 2-ох місний	30	12	6
Стіл 3-ох місний	30	9	3
Стіл 6-ти місний	40	24	4

Для підприємства приймаємо наступну кількість столів:

- 2- місний, прямокутний 900 x 900 x 750, 6 столів;
- 3- місний, прямокутний 1000 x 775 x 750, 3 стола;
- 6- місний, прямокутний 1300 x 775 x 750, 4 стола.

Барну стійку встановлюємо в торговельному залі. Розраховуємо площу яку займає бар. Результати зводимо в таблицю 2.32.

Таблиця 2.32

### Розрахунок площі барної стійки

Найменування обладнання	Тип марка	Кількість, шт.	Габарити, мм			Корисна площа, м <sup>2</sup> .
			l	b	h	
Мінібар	BA30HSD	1	1355	520	900	0,70
Стійка барна	збірна	1	4000	300	1400	1,2
Кавоварка	Saeco Royal	1	390	395	435	на столі
Міксер для коктейлів	SIRMAN SIRIO	1	150	195	485	на столі
Електричний чайник	BOSCH TWK 7701	1	200		300	на столі
Касовий апарат	Datecs MP-50 JUNIOR	1	250	190	75	на столі
Фрезер	UGOLINI MINIGEL PLUS 2	1	390	480	615	на столі
Разом						2,23

Загальна площа торговельної зали піцерії з урахуванням барної стійки :  
 $81+2,23=83,23 \text{ м}^2$ .

Вестибюль слугує для входу відвідувачів до закладу. В піцерії проектуємо вестибюль У приміщенні передбачаємо гардероб, санвузли для відвідувачів.

Площа вестибюлю розраховується згідно з встановленими нормами площ на одне місце  $0,3 \text{ м}^2$

$$S_{\text{вест.}}=0,3 \cdot 45 = 13,5 \text{ м}^2 \text{ (приймаємо } 15\text{м}^2\text{)}$$

Гардероб: відгороджене приміщення із декоративно-зйомними конструкціями. Кількість вішалок приймаємо за кількістю місць з коефіцієнтом 1,1.

$$n = 45 \cdot 1,1 = 4,5 \text{ шт.}$$

Визначаємо площу вбиралень і санвузлів.

Проектуємо окремі санвузли для жінок і чоловіків, із розрахунку 1 унітаз на шістдесят чоловік. Приймаємо два унітази і один умивальник в жіночому відділенні і один унітаз, один пісуар та один умивальник в чоловічому відділенні. Також передбачено санвузол для інвалідів. Габаритні розміри кабінок становлять  $(900 \cdot 1200)$ .

Площа санвузлів:

$$S_{\text{жін}} = ((900 \times 1200) + (900 \times 1200)) \cdot 2 = 4,32\text{м}^2;$$

$$S_{\text{чол}} = ((900 \times 1200) + (900 \times 1200)) \cdot 2 = 4,32\text{м}^2$$

$$S_{\text{інв}} = 2200 \times 2200 = 4,84\text{м}^2$$

Загальна площа санвузлів:

$$S_{\text{сан.вуз}} = 4,32 + 4,32 + 4,84 = 13,48\text{м}^2$$

#### Розрахунок мийної столового посуду

Мийна столового посуду призначена для обслуговування залів комплексного підприємства. Визначаємо продуктивність мийної машини за формулою:

$$p = N \cdot 1.6 \cdot n, \quad (2.27)$$

де  $N$  – кількість відвідувачів за день;

1,6 – коефіцієнт, що враховує миття стаканів і приборів;

$n$  – норма посуду на одного відвідувача ( для піцерії  $n=6$ ).

$$P_{\text{год}} = N_{\text{год}} \cdot 1.6 \cdot n, \quad (2.28)$$

де  $N$  – кількість відвідувачів за годину максимального завантаження;

1,6 – коефіцієнт, що враховує миття стаканів і приборів;

$n$  – норма посуду на одного відвідувача ( для піцерії  $n=6$ ).

Тривалість роботи машини визначаємо за формулою:

$$t = \frac{P}{G}, \quad (2.29)$$

де  $G$  – продуктивність підібраної машини, кг/год.

Результати розрахунків зводимо у таблицю 2.47.

Приймаємо посудомийну машину періодичної дії марки ОВУ-500 ОЗТІ продуктивністю 560 тар/год., (600х670х820), потужністю 5,5 кВт. На випадок поломки машини встановлюємо п'ять ванн 1 ВМР ПП (600х600х850). Для очищення посуду встановлюємо стіл СО-1 (1500х600х900). Для чистого посуду підбираємо шафу ШП «Профі» (1200х600х1800).

Проводимо розрахунок корисної площі мийної для столового посуду. Результати зводимо в таблиці 2.33.

Таблиця 2.33

#### Розрахунок корисної площі мийної столового посуду

Найменування обладнання	Тип марка	Кількість, шт.	Габарити, мм			Корисна площа, м <sup>2</sup>
			l	b	h	
Посудомийна машина	ОВУ-500 ОЗТІ	1	600	670	820	0,40
Ванна мийна	1ВМР ПП	5	600	600	850	1,80
Стіл для очистки	СО-1	1	1500	600	900	0,90
Шафа	ШП «Профі»	1	1200	600	1800	0,72
Раковина для рук	Р-1	1	500	500	250	0,25

Найменування обладнання	Тип марка	Кількість, шт.	Габарити, мм			Корисна площа, м <sup>2</sup>
			l	b	h	
Бачок для відходів		1	500	500	250	0,25
Всього						4,32

$$S_{\text{заг}} = \frac{4,32}{0,35} = 12,34 \text{ м}^2,$$

#### Розрахунок мийної кухонного посуду

В мийній кухонного посуду встановлюємо дві мийні ванни 1 ВМР ПП (600·600·850), стіл для використаного посуду СП-III\950, стелаж для чистого посуду СПС-1. Результати розрахунків зводимо в таблицю 2.34.

Таблиця 2.34

#### Розрахунок корисної площі мийної кухонного посуду

Найменування обладнання	Тип марка	Кількість, шт.	Габарити, мм.			Корисна площа, м <sup>2</sup> .
			l	b	h	
Стіл для використаного посуду	СП-III\950	1	950	600	870	0,57
Ванна мийна	1ВМР ПП	2	600	600	850	0,72
Стелаж	СПС-1	1	1470	840	1230	1,23
Раковина для рук		1	500	500	250	0,25
Бачок для відходів		1	500	500	250	0,25
Всього						3,02

Загальна площа мийної кухонного посуду:

$$S_{\text{заг}} = \frac{3,02}{0,4} = 7,55 \text{ м}^2.$$

Приймаємо приміщення для миття кухонного посуду 7,55 м<sup>2</sup>

До адміністративно-побутових приміщень належать: кабінет завідуючого виробництвом; бухгалтера і директора; гардероби персоналу з душовими; санвузли персоналу.

Як правило на підприємствах кабінет зав. виробництвом поєднується з коморою добового запасу. Робоче місце зав.виробництвом обладнане канцелярським столом та стільцем.

В коморі добового запасу встановлюємо холодильну шафу марки ШХ-0,7 (735x884x2050) для зберігання дорогої сировини та продуктів, що швидко піддаються заморозці

Також, встановлюємо стелаж для зберігання сухих продуктів СЖ-1. Розрахунок корисної площі комори наводимо у табл. 2.35.

Таблиця 2.35

**Дані розрахунку корисної площі комори добового запасу та кабінету  
зав. виробництвом**

Найменування обладнання	Тип, марка	Кількість	Габарити обладнання, мм			Корисна площа, м <sup>2</sup>
			a	b	h	
Холодильник	ШХ-0,7М	1	735	884	2050	0,65
Стелаж	СЖ-1	1	1000	500	2250	0,50
Стіл канцелярський	-	1	1000	600	700	0,60
Стілець напівм'який	-	1	400	400	600	0,16
<b>Всього</b>						<b>1,91</b>

$$\text{Визначимо загальну площу комори: } S_{\text{заг}} = \frac{1,91}{0,45} = 4,4 \text{ м}^2$$

Згідно вимог ДБН приймаємо площу комори добового запасу та кабінету зав. виробництвом 6м<sup>2</sup> [12].

Приймаємо одного завідуючого, режим роботи якого 8 годин.

Площа гардеробу персоналу враховується з розрахунком 0,25 м<sup>2</sup> на одного працівника. За списковою чисельністю на підприємстві працює 10 чоловік не враховуючи зав.виробництвом директора і бухгалтера. Кількість жінок 60%, чоловіків 40%: 6 осіб жінок; 4 чоловіків.

Площа гардеробу:

$$S_{\text{гар}} = 10 \cdot 0,25 = 2,5 \text{ м}^2$$

$$S_{\text{заг}} = 2,5 / 0,4 = 6,28 \text{ м}^2$$

У гардеробі встановлюємо душові (900x900)

**Отже, приймаємо площі:**

$$S_{\text{душ, гард}} = 6,28 + (0,9 \cdot 0,9) = 8,08 \text{ м}^2$$

Відповідно до вимог ДБН приймаємо один туалет для персоналу із одним унітазом та умивальником. На основі стандартних розмірів туалетної kabіни та шлюзу площа вбиральні становить:

$$S_{\text{вбир.перс.}} = 2 \cdot (1,2 \cdot 0,9) = 2,16 \text{ м}^2.$$

Адміністративні приміщення приймаємо із розрахунку 4м<sup>2</sup> на одного службовця. Приймаємо офіс площею 8 м<sup>2</sup>, в якому організуються робочі місця директора і бухгалтера.

До групи технічних приміщень належать електрощитова і венткамера, площі яких приймаємо відповідно до ДБН: електрощитової – 9 м<sup>2</sup>; венткамери – 12 м<sup>2</sup>. Венткамера розміщена на даху будівлі.

## 2.6 Об'ємно-планувальне і конструктивне рішення підприємства

В піцерії, що проектується, розміщені такі групи приміщень:

— складська група: комора для овочів, комора сипучих продуктів та алкогольних напоїв (неохолоджувальні комори); молочно жирова камера, м'ясо-рибна і камера фруктів та овочів (охолоджувальні камери); завантажувальна;

— виробничі приміщення: заготівельний цех, доготівельний цех.

— допоміжні приміщення: мийна столового і кухонного посуду;

— торговельні приміщення: вестибюль, торговельна зала піцерії;

— адміністративно-побутові приміщення: кабінет зав. виробництвом, кабінет директора і бухгалтерія, санвузли, душова для персоналу, коридори, тамбури;

— технічні приміщення: венткамера, електрощитова.

Таблиця 2.36

### Склад і площі приміщень закладу, що проектується

Найменування приміщень	Площа приміщень, м <sup>2</sup>
<b>Торговельні</b>	
Зала піцерії	83,23
Гардероб для відвідувачів	10,00

Найменування приміщень	Площа приміщень, м <sup>2</sup>
Вестибюль	15,00
Туалетні кімнати для відвідувачів	13,48
<b>Разом</b>	<b>121,71</b>
<b>Виробничі</b>	
Заготівельний цех	17,05
Доготівельний цех	20,00
<b>Разом</b>	<b>37,05</b>
<b>Складські</b>	
Комора для овочів	5,00
Комора сипучих продуктів	5,00
Комора напоїв	8,00
Завантажувальний майданчик	20
<b>Разом</b>	<b>38,00</b>
<b>Допоміжні</b>	
Білизняна	6,00
Мийна столового посуду	12,34
Мийна кухонного посуду	7,55
<b>Разом</b>	<b>25,89</b>
<b>Адміністративно-побутові</b>	
Кабінет директора та бухгалтера	8
Кабінет зав. виробництвом	6
Гардероб та душові для персоналу	8,08
Туалетні кімнати для персоналу	2,16
<b>Разом</b>	<b>24,24</b>
<b>Технічні</b>	
Електрощитова	9
<b>Корисна площа закладу, <math>S_k</math></b>	<b>255,89</b>

Корисну площа визначають як суму площ приміщень, отриманих розрахунковим шляхом або взятих за нормативами:

$$S_k = S_{торг} + S_{виробн} + S_{склд} + S_{адм-побут.} + S_{техн.}, \quad (2.30)$$

$$S_k = 121,71 + 37,05 + 38,00 + 25,89 + 24,24 + 9 = 255,89$$

де  $S_k$  - корисна площа будівлі, м<sup>2</sup>;

$S_{торг}$  - площа торговельних приміщень, м<sup>2</sup>;

$S_{виробн}$  - площа виробничих приміщень, м<sup>2</sup>;

$S_{склд}$  - площа складських приміщень, м<sup>2</sup>;



$S_{адм-побут}$  - площа адміністративно-побутових приміщень, м<sup>2</sup>;

$S_{техн}$  - площа технічних приміщень, м<sup>2</sup>;

Робочу площу визначають з урахуванням площ коридорів за формулою:

$$S_{роб} = S_k \cdot K_1, \text{ м}^2; \quad (2.31)$$

$$S_{роб} = 255,89 \cdot 1,25 = 319,862;$$

де  $K_1$  – коефіцієнт, що враховує коридори,  $K_1 = 1,10 \dots 1,25$  (для невеликих закладів та закладів високого класу  $K_1 \rightarrow \max$ ; для великих закладів (понад 200 місць) та закладів з кількома поверхами  $K_1 \rightarrow \min$ ).

Загальну площу закладу визначають з врахуванням площі, яку займають конструктивні елементи будівлі (стіни, сходи, вентиляційні шахти, ліфти тощо) за формулою

$$S_{заг} = S_{роб} \cdot K_2, \text{ м}^2 \quad (2.32)$$

$$S_{заг} = 319,862 \cdot 1,03 = 329,458;$$

де  $K_2$  – коефіцієнт збільшення площі,  $K_2 = 1,03 \dots 1,15$  (для невеликих закладів та закладів високого класу  $K_2 \rightarrow \min$ ; для великих закладів (понад 200 місць) та закладів з кількома поверхів  $K_2 \rightarrow \max$ ).

Площу поверху будівлі визначають за формулою:

$$S_n = \frac{S_{заг}}{n} \quad (2.33)$$

$$S_n = \frac{329,458}{1} = 329,458 \text{ м}^2$$

де  $n$  – кількість поверхів.

Визначають розміри і пропорції будівлі. Для будівлі прямокутної форми, задавши ширину, визначають довжину:

$$L_{б\gamma\delta} = \frac{S_n}{H_{б\gamma\delta}} \quad (2.34)$$

$$L_{\text{буд}} = \frac{329,458}{15_{\text{буд}}} = 21,96 \approx 24 \text{ м}$$

де  $L_{\text{буд}}$  - довжина будівлі, м;  $H_{\text{буд}}$  - ширина будівлі, м ( $H_{\text{буд}} = 12\text{м}, 18\text{м}, 24\text{м}$ ).

Підприємство, що проектується, буде зосереджене в окремій одноповерховій будівлі.

Всі ці приміщення мають зручний функціональний взаємозв'язок між собою. Складська група приміщень розміщена в північно-західній частині будівлі. Виробничі цехи мають зручний взаємозв'язок між собою, так як розташовані лінійно.

Підприємство має 3 входи, один для відвідувачів, для виносу з підприємства харчових відходів, для завантаження сировини, для персоналу і окремий вхід в електрощитову.

Ширина основного коридору становить 1,5 м. Відповідно до санітарних норм всі виробничі приміщення мають природне і штучне освітлення, та відповідний мікроклімат. Адміністративні і торгівельні приміщення також мають природне та штучне освітлення. Електрощитова має вхід з вулиці, венткамера знаходиться на даху підприємства.

## **Висновки до розділу 2**

Згідно із завданням розроблено схему технологічного процесу піцерії «*Salerno*» на 45 місць у м. Миколаїв, розраховано складські, виробничі, торговельні, допоміжні приміщення.

У ході проектування визначена кількість відвідувачів та кількість страв в асортименті, напоїв, іншої кулінарної продукції, алкогольних напоїв з урахуванням типу, функціонального призначення та інших особливостей

діяльності проектного підприємства. Складено виробничу програму підприємства на розрахунковий день.

Розроблено виробничі програми заготівельного та доготівельного цехів. Визначений режим роботи цехів і виробничих працівників. Складено технологічні схеми виробничих процесів виготовлення продукції у цехах. Розроблено технологічні лінії, робочі місця.

Відповідно до технологічних ліній підібране механічне, теплове, холодильне технологічне обладнання. Визначено чисельність виробничих працівників. Підібране немеханічне обладнання (виробничі столи, мийні ванни), засоби для транспортування напівфабрикатів (пересувні стелажі, вантажні візки), їх зважування. Розрахована корисна і загальна площа виробничих підрозділів. Розраховані приміщення для відвідувачів, службово-побутові приміщення.

За даними розрахунків визначено оптимальну конфігурацію і розміри приміщення будівлі; розміщення технологічного обладнання згідно з особливостями і вимогами технологічного процесу у складі робочих місць і технологічних ліній.

Проектом передбачено до розташування в піцерії нових видів обладнання, що випускають країни СНГ та дальнього зарубіжжя.

## **РОЗДІЛ 3. ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ**

### **3.1. Організація виробництва**

Виробництво продукції є основною функцією підприємств ресторанного господарства. Технологічний процес виготовлення продукції на підприємстві забезпечений влаштуванням блоку складських, виробничих та допоміжних приміщень, кожний із яких виконує певні функції.

Група складських приміщень призначена для зберігання запасу сировини і продуктів із підтриманням належних параметрів повітря (температура, повітрообмін та вологість). Сировина і продукти надходять на підприємство від різних постачальників, із якими заключні угоди про

постачання. Кількість та асортимент продуктів визначається на підставі плану-меню підприємства на день, який складається завідувачем виробництвом і підписується керівником підприємства. Приймання продукції здійснюється у завантажувальній комірник, де працівник перевіряє кількість, якість та відповідність надходжень супроводжувальним документам. Продукти, які швидко псуються, зберігаються в холодильних шафах, які встановлені в кімнаті комірника. Для зберігання сировини і продуктів, які не вимагають охолодження, запроектовані неохоложувальні комори – сухих продуктів, напоїв, овочів.

Виробничі приміщення призначені для механічного кулінарного оброблення сировини, виготовлення напівфабрикатів та виготовлення продукції, готової до споживання. Для обробки овочів та виготовлення із них напівфабрикатів запроектований овочевий цех; для виготовлення напівфабрикатів із риби, м'яса та птиці – м'ясо-рибний цех. Гарячі страви (супи, другі страви, гарніри, соуси тощо) готуються у гарячому цеху; для приготування холодних страв, закусок, солодких страв і холодних напоїв на підприємстві передбачений холодний цех.

Визначаємо списочну чисельність кухарів на підставі даних, отриманих в розділі 2.6. Дані розрахунків зводимо у таблицю 3.1.

Таблиця 3.1

**Розрахунок списочної кількості кухарів**

Цех	Розрахункова кількість кухарів, осіб ( $N_I$ )	Розряд
Заготівельний	1,4	3-4
Доготівельний	1,3	4-5
<b>Всього</b>		<b>2,7</b>

Загальну чисельність робітників цеху розраховуємо за формулою:

$$N_2 = 2N_1 * a, \quad (3.1)$$

$a$  – коефіцієнт, що враховує відсутність працівників у зв'язку з хворобою та відсутністю,  $a = 1,13$ .

Розраховуємо загальну чисельність кухарів ( $N_2$ )

$$N_2 = 2 \bullet 2,7 \bullet 1,13 = 7,04 \text{осіб} \approx 8 \text{осіб}.$$

Отже на підприємстві працюватиме 8 кухарів по 4 в кожній зміні.

Всі працівники виробництва є матеріально відповідальними особами, тобто кожен із них несе повну матеріальну відповідальність за збереження матеріальних цінностей, якими користується під час роботи.

На підприємстві працюють 8 кухарів (III розряд – 2 осіб, IV розряд – 3 осіб, V розряд – 3 осіб). Згідно із графіком роботи всі працівники виробництва працюють по 11,5 год. з виходом через день.

Окрім кухарів, до штату виробничих працівників входять зав. виробництвом (дві особи). Завідувач виробництвом здійснює керівництво бригадами працівників, контролює дотримання технології приготування страв, повноту вкладення, виконує бракераж страв. Результати бракеражу заносяться до прошнурованого та пронумерованого журналу. Виробнича група забезпечується відповідною нормативною документацією – збірниками рецептур, технологічними картками, технічними умовами, стандартами тощо.

Технологічний процес виготовлення продукції починається вже у завантажувальній, де виконується перевірка якості сировини, що надходить. Сировина і продукти зберігаються в складській групі. Наприкінці кожного дня комірник відпускає за нарядом-замовленням (який складається завідувачем виробництвом) сировину, в кількості, що забезпечує виконання денної виробничої програми. Денний запас зберігається в кабінеті зав. виробництвом, який суміщений із коморою добового запасу. На ранок наступного дня бригадир зміни (кухар V розряду) отримує у зав. виробництвом продукти, розподіляє їх по відповідним цехам. Напівфабрикати із м'ясопродуктів, риби, птиці та субпродуктів готуються в заготівельному цеху в кількості, яка дозволяє реалізувати їх на протязі терміну реалізації напівфабрикатів із відповідного виду сировини. Напівфабрикати зберігаються в холодильній шафі і за мірою потреби направляються до доготівельного цеху. Овочеві напівфабрикати готуються в заготівельному цеху, зберігаються у

функціональних ємностях на стелажі або у воді, транспортуються в доготівельний цех. Із доготівельного цеху готова продукція через роздавальну потрапляє до споживачів. Процес видачі напівфабрикатів із заготівельного цеху та готової продукції із доготівельного фіксується у заборних листах, в яких зазначається найменування продукції, кількість, вихід та ім'я осіб, які її видали та прийняли.

Наприкінці дня виконується підрахунок за заборними листами, які здаються до бухгалтерії.

На підприємстві укладається договір про колективну матеріальну відповідальність, що дозволяє дисциплінувати працівників виробництва.

Для підвищення кваліфікації робітників передбачається періодичне їх навчання за місцем роботи, для чого доцільним є запрошення на підприємство досвідчених кулінарів або направлення на курси підвищення кваліфікації. У підвищенні майстерності кухарів велику роль відіграє відвідування кулінарних виставок, конкурсів тощо.

Для підвищення зацікавленості в результатах виробничо-торговельної діяльності підприємства застосовується преміально-відрядна форма оплати, нарахування за майстерність та ін. Покарання за порушення трудової дисципліни виражається матеріально у штрафках.

### **3.2. Організація обслуговування**

Послуга з організації харчування у млинцевій «Пательня» є основною. При цьому може бути запропонований вільний вибір страв, скомплектовані раціони харчування, святковий сніданок, обід чи вечеря. При наданні цієї послуги в піцерії застосовують метод обслуговування офіціантами. У приміщенні зали встановлена барна стійка, що дозволяє розширити комплекс послуг з організації харчування.

Якість обслуговування надає безпосередній вплив на результати господарської діяльності підприємств ресторанного господарства. Підвищення

якості обслуговування сприяє збільшенню кількості споживачів, зростанню товарообігу, підвищенню рентабельності підприємств.

Культура обслуговування - один з основних критеріїв в оцінці діяльності підприємств загалом і його працівників зокрема. Це поняття включає не тільки санітарний стан приміщень підприємства і рівень механізації основних виробничих процесів, а й наявність реклами та інформації, ступінь комфортності і затишку залу.

У закладі використовують метод обслуговування офіціантами. Офіціанти працюють по ступеневому методу організації праці. Колектив розділений на дві бригади по чотири особи в кожній, які працюють у дві зміни. Офіціанти мають 3,4,5 розряди.

Обов'язки між офіціантами в бригаді розподіляються наступним чином. Офіціант 5 розряду виконує різні сервірування столу, становить меню сніданку, обіду і вечері. Розраховує необхідну кількість посуду, приборів, столової білизни. Подає страви, напої різними методами. Частково приготує і порційні страви у присутності відвідувачів.

Офіціант 4 розряду виконує різні сервірування столу, оформляє композиції з квітів для столу. Складає меню, розраховує необхідну кількість столового посуду і приборів, столової білизни. Подає страву і напої різними методами, обслуговує інтуристів. Прибирає використану посуд і прилади.

Офіціант 3 розряду виконує полірування посуду і приборів. Складає серветки різними способами, приймає замовлення, отримує страви на роздачі і в барі. подає страви та напої, крім подачі в обносять. Працює на контрольно-касовому апараті.

Тривалість зміни 11,5 годин. Бригади працюють один день, потім один відпочивають.

Запас столового посуду, приборів скла офіціанти зберігають у сервізній. Сервізна оснащена двома шафами. Для офіціантів у сервізній передбачений підсобний столик Стіл має шафу для зберігання серветок, столових приборів тощо.

У залі закладу встановлена барна стійка для відпуску офіціантами і обслуговуванням відвідувачів. Барна стійка оснащена мінібаром - для охолодження напоїв, електричним чайником, кавовою машиною та кавомолкою. Для розрахунку з відвідувачами встановлюємо касовий апарат.

У залах встановлені дерев'яні столи з стільцями, оздоблені різнокольоровими скатертинами. Кількість столів складає: двомісні – 6 шт. чотиримісні – 13 шт. Столи розташовані з урахуванням проходів. Ширина основного проходу – 1,2м, додаткового – до підходу до столів – 0,6м.

Стіни залу – оздоблені рідкими шпалерами бежевого відтінку, стеля – світла з гіпсокартону та додатковим освітленням маленьких лампочок, всі меблі підприємства – виконані з дерева. Текстиль залів витримано в яскравих тонах. На підлозі – дерев'яна дошка.

### **3.3 Рекламне забезпечення діяльності підприємства**

Питання формування попиту населення на продукцію та послуги ресторанного господарства пов'язані з організацією роботи. Реклама повинна стимулювати розвиток попиту кулінарних виробів, напівфабрикати, послуги ресторанного господарства підприємств.

Рекламування передбачає використання різноманітних засобів: періодичні видання (газети, журнали та інше); засоби прямої реклами (рекламні матеріали для розсилання поштою: каталоги, проспекти, буклети, календарі, та інше). За допомогою цих засобів, реклама здійснює довгостроковий і короткостроковий вплив на споживачів.

Отже, реклама в ресторанному господарстві – це сукупність економічних, організаційно-технічних, художньо-естетичних і психологічних засобів і методів впливу на постійно зорієнтованих і потенційних споживачів, які використовуються для широкого й об'єктивного інформування населення про асортимент, ціни, властивості та якість продукції підприємств громадського харчування, особливості і місце знаходження підприємств,



методи та форми обслуговування, перелік основних і додаткових послуг з метою збільшення обсягів виробництва й реалізації продукції, надання послуг, покращення економічних показників виробничо-торговельної діяльності.

У практиці рекламної діяльності в ресторанному господарстві часто використовується класифікація засобів реклами на внутрішні та зовнішні. Надзвичайно важливе значення мають внутрішні засоби, які ефективно використовуються на підприємстві з моменту його заснування. До них належать усі елементи системи обслуговування на підприємствах громадського харчування: емблема підприємства, стиль і дизайн ресторану, меню, якість страв і послуг. Вивіска є невід'ємною частиною зовнішнього оформлення підприємства. Вона несе інформацію про назву підприємства, його тип, спеціалізацію, режим роботи. Для оформлення використовується реклама у вигляді емблеми підприємства. Це надає можливість виділяти даний заклад серед існуючих підприємств ресторанного господарства, і навіть в темну пору доби привабити відвідувачів не тільки з місцевих але й з інших районів.

Найважливішим внутрішнім засобом реклами є інтер'єр зали. Його основні елементи - планувальне рішення зали для обслуговування відвідувачів, його оснащення обладнанням, художнє оформлення. Як елемент оформлення з обладнання використовуються столи та стільці. При виборі столів враховувалась умова щодо достатньої площі столу, він повинен бути легким, стійким та просторим. Стільці, встановлені в ресторані та барі вибрані, також з урахуванням їх зручності. Стільці будуть виготовлятися на замовлення з сучасних матеріалів і по сучасним технологіям і на верхній частині буде знаходитись емблема нашого закладу.

Стиль оформлення зали закладу відповідає його спеціалізації. Кольорова гама при оформленні інтер'єру зали для відвідувачів добиралася з умовою сумісництва кольорів.

Освітлювальне оформлення виконано з урахуванням встановлених вимог ДБН (1:6), освітлювальні прилади працюють на електриці. Столи покриті гігієнічним покриттям, що захищає столи від забруднення та має

гарний естетичний вигляд. Як елемент гігієни на деяких столах для споживачів передбачені короткі скатертини з спокійною кольоровою гамою.

До зовнішнього засобу реклами даного підприємства належить вивіска, рекламний щит, візитівки та оголошення на радіостанції. Вночі використовується освітлення назви закладу.

Ефективнішим засобом є рекламні афіши. У даному підприємстві як засіб реклами використовуються рекламні плакати, які розміщуються у різних частинах міста і містять інформацію про заклад, його розташування, режим роботи, асортимент виробів та страв, що реалізує даний заклад.

### **Висновки до розділу 3**

Під час виконання 3 розділу, розглянуті особливості організації виробництва у господарстві спеціалізованої закусочної (млинцевої) у місті Южноукраїнськ, Миколаївської області, яка передбачає процес кулінарного оброблення продуктів для отримання готової продукції.

У закладі запропоновано обслуговування офіціантами, визначена їх кількість і кваліфікаційний склад, складені графіки роботи. Наданий порядок обслуговування відвідувачів.

Пропонується широкий спектр додаткових послуг, пов'язаних з організацією проведення дозвілля - проведення вечорів зустріч з місцевими музичними колективами, обслуговування банкетів на замовлення, проведення святкових заходів, доставкою замовлень, кейтерингові послуги.

## **РОЗДІЛ 4 АРХІТЕКТУРНО-БУДІВЕЛЬНИЙ**

Таблиця 4.1.

### **Характеристика архітектурно-будівельних рішень**

Перелік основних даних	Характеристики
<b>Характеристика земельної ділянки об'єкту проектування</b>	
Місто, с.м.т, район розміщення об'єкту проектування	Об'єкт розміщується по вул, Полтавській, м. Валки, Харківської області
Кліматичні умови району будівництва	<p>Ділянка розташована в І-му (північно-західному) кліматичному районі, відповідно до кліматичного районування території. Клімат - помірно-континентальний. Середня температура повітря найтеплішого місяця (липня) +18, +19°, а найхолоднішого (січня) —5, —6°. Максимальна температура влітку досягає +36, +38°, мінімальна взимку — 31, —35°. Середня річна температура +7, +8° Середня річна кількість опадів —510—580 міліметрів.</p> <p>Територія відноситься до несейсмічної зони – 5 балів.</p> <p>Розрахункова глибина промерзання ґрунту–1,0 м.</p> <p>Напрямок вітру взимку – південно-східний та влітку переважно – північно-західний.</p>
Опис земельної ділянки підприємства	<p>Земельна ділянка відповідає будівельним і санітарно-технічним нормам, які передбачені для підприємств харчової промисловості. Характер рельєфу місця будівництва спокійний без ухилу. Ґрунт на ділянці забудови – чорнозем. Земельна ділянка розташована у західному районі м. Валки, Харківської області.</p> <p>Територія обмежена вул. Полтавською та проспектом Героїв Чорнобиля. Будівлі та споруди, що підлягають знесенню – відсутні.</p>
Організація транспортних під'їздів до підприємства	<p>Від земельної ділянки:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- до центру м. Валки 2000 м;</li> <li>- до зупинки автотранспорту 100 м.</li> </ul> <p>Транспортні комунікації шириною проїжджої частини 9 м.</p> <p>До закладу основний підхід має ширину 7 м; пішохідні доріжки – по 2 м.</p>
Площа земельної ділянки	0,19 Га
Площа	390 м²

Перелік основних даних	Характеристики
забудови	
Площа доріг та тротуарів	520 м <sup>2</sup>
Площа озеленення земельної ділянки	940,00м <sup>2</sup>
Ландшафт території та малі архітектурні форми ділянці	<p>Ділянка закладу громадського харчування розташована у лісо-степовій фізико-географічній зоні.</p> <p>Характер огороження – декоративне комбіноване з дерева та кованих елементів та стрижених кущів. Під'їзди до території підприємства, проїзди на території виконані з асфальтобетону та тротуарної плитки (Плитка “ЛВІВСЬКА”).</p> <p>На території підприємства облаштована садово-паркова зона відпочинку для відвідувачів. Озеленення ділянки вирішено шляхом влаштування газонів, насадження стрижених кущів, дерев та квітників).</p>
Генеральний план території ділянки	<p>На аркуші представлено 1 генеральний план території земельної ділянки. При його розробці були враховані:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- існуюча планувальна структура м. Валки;</li> <li>- існуюча мережа вулиць і проїздів;</li> <li>- існуючі планувальні обмеження.</li> </ul>
<b>Об'ємно-планувальні характеристики підприємства</b>	
Композиційно-планувальна схема підприємства	Композиційно-планувальна схема підприємства - змішана
Характер будівлі	Характер будівлі - одноповерхова, без підвалу
Форма та розміри будівлі на плані	Будівля прямокутної форми Розміри: довжина – 24м, ширина – 18 м.
Горизонтальні та вертикальні зв'язки на підприємстві	Горизонтальні зв'язки – коридори шириною 1,6 м., 1,8 м; вертикальні зв'язки – сходи, пандус для осіб з обмеженими можливостями. Горизонтальне транспортування сировини, інвентарю та страв здійснюється за допомогою візків та ручних пересувних столиків.
Кількість поверхів	Будівля має 1 поверх
Висота поверху	3,3 м

Перелік основних даних	Характеристики
<b>Характеристики конструкцій та матеріалів підприємства</b>	
Конструктивна схема будівлі	Неповний каркас (з зовнішніми несучими стінами та залізобетонними колонами перерізом 400х400мм, сіткою каркасу 6х6 м).
Фундаменти (конструкції, матеріали, глибина закладання)	Фундаменти під несучі стіни – стрічкові монолітні залізобетонні (глибина закладання фундаментів – 1,2 м), під колони – стовпчасті «стаканного» типу.
Стіни (матеріал, товщина)	Стіни викладені з теплоефективної цегли товщиною 510 мм.
Перегородки (матеріал, товщина)	Перегородки - цегляні товщиною 120 мм.
Конструкція перекриття	Висота перекриття – 0,3 м. Використані залізобетонні панелі з круглими пустотами.
Конструкція покриття	Покриття – зі збірних залізобетонних плит з круглими пустотами. Конструкція покриття включає несучі елементи (плити) та огорожувальні елементи – водоізоляційний килим; 3 шари руберойду на бітумній мастиці; утеплювач, покладений на пароізоляцію з вирівнюючим шаром цементного розчину. Розміри плит покриття 1,5 м х 6,0 м.
Вікна (матеріал, розміри)	В залі ресторану – стандартні дерев'яні вікна з євробрусу ТМ "Rein Holz" з енергозберігаючими трикамерними склопакетами): В-1– 9х15 дм; В-2 – 15 х15 дм. і В-3 –17х10 дм.
Двері (матеріал, розміри)	<b>Зовнішні – дерев'яні розпашні Д-1–1010х2370мм. Внутрішні – дерев'яні: розпашні Д-2 –1500х2070мм., Д-3–1510х2070мм Д-4 – 1910х2370мм. Д-5 – 710х2070мм.</b>
Система водовідведення з даху	Система водовідведення з даху - внутрішня в дощову каналізацію.
<b>Основні технічні показники проекту</b>	
Площа забудови ( $S_d$ )	<b>390,0 м<sup>2</sup></b>
Загальна площа ( $S_3$ )	<b>401,0 м<sup>2</sup></b>
Робоча площа ( $S_p$ )	<b>312,00м<sup>2</sup></b>
Будівельний об'єм ( $V_6$ )	<b>12,48 м<sup>3</sup></b>
Планувальний показник ( $K_1$ )	<b>0,75</b>
Об'ємний показник ( $K_2$ )	<b>5,26</b>

Таблиця 4.2

## Зовнішнє та внутрішнє опорядження будівлі підприємства

Перелік основних даних	Характеристика
<b>Зовнішнє опорядження будівлі:</b>	
Характер архі-тектурних елементів будівлі, будівельні матеріали	Для стін будівлі використана зовнішня декоративна штукатурка, пофарбована в світло-рожевий колір. Архітектурні елементи фасаду виконані у стилі мінімалізм. Цоколь – з природного каменю, вікна великі, прямокутні, дерев'яні з вітражами. Вхідні двері до закладу – розпашні дерев'яні.
Елементи візуальної інформації на фасаді	Над головним входом до ресторану розміщується реклама підприємства та виконується з ПВХ - конструкції, на якій закріплений надпис назви закладу із об'ємних літер з підсвічуванням в темний період доби

Таблиця 4.3

<b>Внутрішнє опорядження будівлі</b>			
<i>Приміщення</i>	<i>Підлога</i>	<i>Стіни</i>	<i>Стеля</i>
Вестибюль	Керамічна плитка	Акрилове фарбування в світлих тонах	Акрилове фарбування в світлих тонах
Зали кафе, бару	Керамічна плитка	Акрилове фарбування в світлих тонах	Багаторівнева стеля Декорована дерев'яними балками
Виробничі цехи	Керамічна плитка	Керамічна плитка	Акрилове фарбування
Адміністративні	Лінолеум	Оздоблені шпалерами в пастельних тонах	Підвісна стеля з гіпсокартону
Коридори	Каучукова підлога	Акрилове фарбування	Акрилове фарбування
Складські	Плитка ПВХ	Клейова побілка	Клейова побілка
Технічні	Цементно-бетонна	Керамічна плитка	Клейова побілка

Таблиця 4.4

## Загальна характеристика інженерних систем

Перелік основних даних	Основні характеристики
Система опалення	<p>Система опалення - централізована:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- за видом теплоносія –водяна з примусовою циркуляцією;</li> <li>- за способом подачі і відведення теплоносія – однострубна;</li> <li>- за розташуванням трубопроводів– з нижнім розведенням;</li> <li>- за напрямком руху води в магістральному і зворотньому трубопроводах–тупикова;</li> <li>-тип опалювальних приладів - алюмінієві радіатори опалення Integral 500/80</li> </ul> <p>Для з'єднання всіх елементів системи опалення використовуються пластикові труби. Для видалення з мережі опалення повітря, що перешкоджає нормальній роботі опалювальної системи,на магістральному трубопроводі влаштовуються повітрозбірники.</p>
Система вентиляції	<p>В адміністративних приміщеннях встановлена комплексна система кондиціонування повітря Daikin Sky Air, яка забезпечує опалення, охолодження, вентиляцію й очищення повітря для невеликих і середніх приміщень.</p> <p>Передбачена механічна припливно-витяжна система вентиляції для торгівельних та виробничих приміщень закладу.</p> <p>Повітропроводи прямокутної форми, метало-пластикові, виготовлені з листового жорсткого спіненого пластика з обох сторін покритого шарами алюмінію.</p>
Система водопостачання	<p>З пластикових труб виконані мережі внутрішнього водопроводу з кріпленням їх до стін, колон, перекриттів з уклоном 0,002-0,005 у бік вводу.</p> <p>Облік води, що витрачається закладом, контролюється за допомогою крильчастих лічильників води з діаметром приєднувального трубопроводу 15 мм. Якість питної води в закладу – відповідає вимогам ДСанПіН 2.2.4-171-10.</p>
Система каналізації	<p>Використовується система каналізації за способом збору та видалення стічних вод – самотісна, яка складається з приймачів стічних вод, відвідних труб, стояків з витяжними трубами і випусками.</p> <p>Система каналізації за характеристикою стічних вод – господарсько-побутова, виробнича та дощова.</p> <p>За сферою обслуговування – об'єднана.</p> <p>Використані каналізаційні труби – ПВХ марки FIRAT діаметром 100мм.</p> <p>Для контролю і очищення внутрішньої каналізаційної мережі на ній встановлені ревізії і прочистки.</p>

Перелік основних даних	Основні характеристики
	Для видалення сміття на підприємстві встановлені сміттєві баки(поз 3. Генплану, аркуш- 2), а вивезення твердих побутових відходів здійснюється спеціалізованим автотранспортом.

#### **Висновки до розділу 4**

У розділі сформульовані дані та вимоги до планувального, архітектурно-будівельного та інженерного рішень спеціалізованої закусовної «4 СИРА» у м. Валки, Харківської області, його основних параметрів з урахуванням технологічних та містобудівних вимог.

Зокрема в розділі, наведені основні дані та характеристики щодо:

- архітектурно-планувального рішення спеціалізованої закусовної «4 СИРА» у м. Валки Харківської області;
- конструкцій та матеріалів будівлі спеціалізованої закусовної;
- зовнішнього та внутрішнього опорядження закладу громадського харчування;
- функціонування систем опалення, вентиляції, водопостачання та каналізації підприємства.



- в залах закладу та адміністративних приміщеннях встановлена комплексна система кондиціонування повітря «AEROSMART», яка забезпечує опалення, охолодження, вентиляцію й очищення повітря приміщень закладу.

## **РОЗДІЛ 5. ОХОРОНА ПРАЦІ**

За умови економічної, екологічної та демографічної кризи в Україні, подій на Сході України, склалася надзвичайна ситуація з безпекою та умовами праці на більшості підприємств, особливо середнього і малого бізнесу.

Таку оцінку Федерація профспілок України оприлюднила у другій національній профспілковій доповіді Президенту України, у проекті Стратегії поліпшення стану охорони праці в Україні, Концепції Загальнодержавної програми поліпшення стану безпеки, гігієни праці та виробничого середовища на 2014-2018 роки.

Так, у доповіді наголошується, що зростає кількість підприємств як державної, так і недержавної форми власності зі шкідливими та небезпечними умовами праці.

Статистичні дані про виробничий травматизм свідчить про те, що його рівень у цілому світі безперервно зростає і становить, за даними Міжнародної організації праці, біля 125 млн. випадків щорічно. У розвинутих країнах із високим технічним рівнем він значно менший, ніж у країнах, що розвиваються, в тому числі й в Україні.

До шкідливих і небезпечних показників на даному підприємстві громадського харчування відносяться:

- напруга електричної мережі;
- підвищення вологості і температури повітря;
- вибіг фреону при несправності холодильної машини;

- деталі машин, які рухаються.

Для створення на підприємстві здорових і безпечних умов праці, під час будівництва підприємства дотримані всі умови по охороні і безпеці життєдіяльності.

Виробничі цехи даного підприємства оснащені тепловим, холодильним, механічним обладнанням, яке може стати причиною різних травм і професійних захворювань.

При використанні теплового обладнання (плити, сковороди, фритюрниці) можна отримати опіки різного ступеня. Загроза отримання теплового удару, захворювань серця та дихальних шляхів існує якщо в приміщенні де використовується теплове обладнання відсутня вентиляція, що є тяжким порушенням вимог охорони праці.

Недотримання правил безпеки при роботі з механічним обладнанням (м'ясорубка, слайсер ) може призвести до отримання травм: порізів, переломів, втрати частин тіла.

Все обладнання, як теплове так і механічне є електричним. Тому існує можливість ураження електричним струмом. При експлуатації електричного обладнання необхідно суворо дотримуватися правил експлуатації, перевіряти заземлення.

Небезпека отримання травм існує і при вантажно розвантажувальних роботах, тому важлива механізація цього процесу, що підвищує продуктивність і полегшує працю людини.

### **5.1. Вимоги до облаштування території, будівель і споруд**

Рельєф ділянки під забудову помірний з незначним перепадом висот. Підприємство проектується в центрі міста Южноукраїнськ. Фасад будівлі буде орієнтований на південний бік. Територія підприємства буде озеленена на 40 %

від загальної площі; також передбачається спроектувати: господарський двір з розворотним майданчиком для автотранспорту, розвантажувальний майданчик, сміттєзбірники на відстані 25 м від кафе, заасфальтований під'їзний шлях.

Планування та забудова території в проекті відповідає вимогам ДБН 5.2.2-12:2018. Облаштування приміщень відповідає вимогам ДБН В.2.2-25:2009 [13] та ДСН 3.3.6.042-99 і сприяє утворенню необхідного мікроклімату у приміщеннях і на робочих місцях.

Проектні рішення розміщення приміщень забезпечують їх необхідний взаємозв'язок.

Висота виробничих приміщень становить 3,3 м. Ширина дверей в виробничих приміщеннях 0,9 м., ширина виробничого коридору становить 1,7 м. У виробничих приміщеннях підлога має схил в бік трапів. Стіни в овочевому, м'ясо-рибному цеху, холодному, гарячому цехах, в мийних столового та кухонного посуду викладені керамічним кахлем на висоту 1,8м., а коридор пофарбований на 150 см, що дозволяє робити відповідне санітарне прибирання. Все обладнання розташоване на підприємстві у відповідності до вимог технічної безпеки, відстань між обладнанням відповідає ДБН В.2.2-25-2009. В кожне виробниче і побутове приміщення підведена гаряча і холодна вода в відповідності з вимогами ДБН В.2.5-64:2012.

При розміщенні технологічного обладнання було дотримано таких норм для ширини проходів:

- Для магістральних – не менше 1,5 м.
- Між обладнанням – не менше 1,2 м.
- Між обладнанням і стінами приміщень – не менше 1 м.
- Для обслуговування і ремонту – не менше 0,7 м

Комори та охолоджувальні збірно-розбірні камери розміщенні окремими блоками, враховуючи недопустимість їх проектування поряд з мийними, санітарними вузлами, а також приміщеннями з трапами, котельнями.

Кабінет директора, бухгалтерія спроектовані одним блоком і примикають до внутрішніх стін.

Гардероби для персоналу розташовуються поблизу входу у підприємство і обладнані душовими. Туалет для персоналу розташований поряд.

Електрощитова примикає до зовнішньої стіни з боку силового вводу від трансформаторної підстанції і має окремий вхід з вулиці та з боку коридору.

Технологічні процеси організовуються відповідно норм оснащення торгово-технологічним і холодильним обладнанням та санітарними правилами для підприємств ресторанного господарства.

Стан повітря робочої зони в виробничому приміщенні називають мікрокліматом або метеорологічними умовами.

Мікроклімат або метеорологічні умови виробничих приміщень визначаються за такими параметрами:

- температура повітря в приміщенні, °С;
- відносною вологістю повітря, % ;
- рухливістю повітря, м/с;
- тепловим випромінюванням, Вт/м<sup>3</sup>.

Всі ці параметри поодиночі, а також у комплексі впливають на фізіологічну функцію організму – його терморегуляцію і визначають самопочуття. Температура людського тіла повинна залишатися постійною до 37 °С незалежно від умов праці.

Тому нормативна температура, вологість і чистота повітря в приміщеннях підтримується за допомогою системи опалення, вентиляції і правильної організації виробничого процесу згідно ДБН В.2.5-67:2013 "Опалення, вентиляція, кондиціонування"[16].

Для запобігання виділенню конвективного і променевого тепла було знайдено такі рішення: застосовувати секційно-модульне обладнання;

максимально заповнювати посудом робочу поверхню плит, своєчасно регулювати потужність електроплит.

Обладнання виготовлене з антикорозійних матеріалів, а конструкція його забезпечує можливість легкого розбирання для санітарної обробки. У виробничих цехах передбачається закупівля та відповідне маркування інвентарю для обробки сирих і готових продуктів.

З метою усунення ризику поранень та травматизму від механічного обладнання ( картоплечистка, овочерізка, слайсер і т.д. ) використовуються огорожуючі пристрої, що не допускають вмикання машини в роботу при знятих огороженнях. Регулярно, у встановлені терміни необхідно проводити огляд і профілактичний ремонт.

На підприємстві організовані такі заходи, які гарантують безпечну роботу з холодильними установками: створення безпечних умов праці шляхом постійного контролю за дотриманням правил монтажу, експлуатації, ремонту обладнання і систем установок, а також шляхом підтримання технічних знань обслуговуючого персоналу на необхідному рівні.

Виробниче обладнання (сковорода, плита, фритюрниця), що у процесі роботи виділяє шкідливі речовини має відповідні пристрої для виведення цих речовин з місця утворення.

Для нормального ведення технологічного процесу і забезпечення безпечної роботи обслуговуючого персоналу машини та апарати оснащуються необхідними контрольно-вимірювальними приладами (термометри, манометри, електровимірювальні прилади, тощо), а також звуковою і світловою сигналізацією. Розташування контрольно-вимірювальних приладів забезпечує вільне знімання показників цих приладів.

## **5.2 Вимоги безпеки праці під час виконання вантажно-розвантажувальних робіт**

Для проведення , приймання та розвантаження товарів на підприємстві передбачено завантажувальний майданчик. Перед ним розташована платформа (рампа), висота якої рівна висоті кузова вантажного авто – 0,9 м. Ширина рампи – 1,7 м. Для усунення впливу несприятливих метеорологічних умов (дощ, град, сніг) над завантажувальною платформою спроектовано навіс. На підприємстві комори максимально наближені до завантажувального майданчику – для полегшення вантажно-розвантажувальних робіт. Переміщення вантажів відбувається за допомогою вантажного візка ТГ-100. У виробничих приміщеннях використовуються пересувні стелажі.

Завантажувальна та коридори, де виконуються вантажні роботи мають достатнє природне та штучне освітлення. Підлога у даних приміщеннях – рівна, не має тріщин та вибоїн. Входи до складських та виробничих приміщень не мають порогів. Директор підприємства є відповідальною особою за дотриманням правил безпеки під час вантажно-розвантажувальних робіт

## **5.3 Вимоги електробезпеки**

Майже все сучасне технологічне обладнання, яке використовується на підприємствах громадського харчування працює на електриці. Не є виключенням і підприємство, що проектується.

Обладнання в кафе підключене до силових щитів (пунктів розподільних серії ПР). Безпека його експлуатації багато в чому залежить від робочої напруги і різних виробничих факторів: вологості повітря, концентрації пилу, температури повітря. Для дотримання безпечної експлуатації електрообладнання у відповідності з правилами технічної експлуатації

електроустановок (ПУЕ), правилами технічної експлуатації електроустановок споживачів (ПТБ) на підприємстві обов'язково проводяться інструктажі на робочих місцях. Також в цехах є куточок з техніки безпеки (плани евакуації, інструкції з техніки безпеки, інструкції з правил експлуатації обладнання).

Електрощитова розташована біля капітальної стіни, вона має окремий вхід з вулиці і підприємства її площа складає 11,49 м<sup>2</sup>. Доступ в електрощитову має тільки спеціаліст з відповідної кваліфікації. Для усунення ураження струмом при пробі на корпус обладнання використовується занулення. Занулення приєднується до металевих струмопровідних частин обладнання, які можуть виявитися під струмом. Підвід електроенергії до електричного обладнання здійснюється кабелем у трубі, по прямій у підлозі, до освітлювального – по стіні.

В дипломному проекті відповідно НПАОП 40.1-1.01-97 та ВСН 332-74 «Інструкція з монтажу електрообладнання силових та освітлювальних мереж вибухонебезпечних зон» передбачено :

- огороження струмоведучих частин від випадкового зіткнення;
- дозвіл на обслуговування електрообладнання осіб належної кваліфікації;
- інструктаж і навчання усіх працюючих правилам електробезпеки;
- застосування заходів індивідуального захисту.

Основними заходами для попередження електротравматизму на підприємстві є:

- забезпечення недоступності струмопровідних частин обладнання для випадкового доторкання (ізоляція шаром діелектрика);
- підведення електроенергії до технологічного обладнання кабелем у трубі необхідного діаметру під поверхнею підлоги;

Дія електричного струму на організм людини може бути біологічною, електричною і термічною. Біологічна дія обумовлюється впливом

електричного струму на організм, в наслідок чого виникає судомне скорочення м'язів, яке може призвести до ушкодження органів дихання або кровообігу.

Термічна дія приводить до опіків окремих ділянок тіла, а також перегріву кровоносних судин, нервів і внутрішніх органів, що може призвести до функцій них розладів в них. До місцевого ушкодження відносяться такі електротравми: електроопіки, електрознаки, металізацію шкіри, електроофтальмію, механічне ушкодження. Електричні опіки – результат теплової дії струму, електричної дуги. У місці контакту людини з електричним струмом електрична енергія переходить в теплову, що призводить до електричних опіків шкіри.

#### **5.4 Протипожежні заходи**

При будівництві підприємства передбачається комплекс протипожежних заходів направлених на попередження пожеж, їх гасіння і евакуацію людей у відповідності зі НАПБ А.01.001-04 та ДБН В.1.1-7:2016 «Пожежна безпека об'єктів будівництва. Загальні вимоги». На території спроектованого підприємства в зоні господарського подвір'я знаходиться пожежний щит для гасіння пожеж, передбачений пожежний кран з маркуванням «ПК» (на висоті 1,35 м від рівня підлоги приміщення) і розміщений в шафі, що має отвори для провітрювання і пристосування для їх опломбування.

В ході будівництва розраховані необхідні для підприємства первинні заходи пожежегасіння з урахуванням галузевих правил пожежної безпеки, а також класу пожежі (клас А – комори , бухгалтерія, зали ресторану; клас Б - комора вино-горілчаної продукції; клас Е - електрощитові, гарячий цех, комора сипучих, холодний цех, овочевий цех). Згідно рекомендацій щодо оснащення приміщень переносними вогнегасниками приймаємо:

- клас А – комори, зали ресторану приймаємо три комплекти порошкових вогнегасників об'ємом 10л;



- клас Е - електрощитові, гарячий цех, комора сипучих, доготівельний, загальнозаготівельний цех 5 комплектів вуглекислотних вогнегасників об'ємом 7л.

Отже, приймаємо 8 порошкових вогнегасників.

Вони закріплюються в найвидніших місцях на висоті 1,5 м від підлоги.

При проектуванні будівлі передбачені шляхи безпечної евакуації людей у випадку виникнення пожежі. Двері на плані евакуації людей відчиняються в бік виходу з будівлі. Плани евакуації відвідувачів і персоналу розміщені у вестибюлі і виробничих коридорах (рис.5.1)



## **Висновки до розділу 5**

В ході проектування закладу на 64 місця у місті Южноукраїнськ у всіх приміщеннях досягнуто нормативної природної освітленості відповідно до ДБН В.2.5.-28-2018. У вечірні години в приміщеннях підприємства застосовується штучне освітлення: у торгових приміщеннях за допомогою ламп накаливання, в інших – використовуються люмінесцентні лампи.

При проектуванні будівлі передбачені шляхи безпечної евакуації людей у випадку виникнення пожежі. Двері на плані евакуації людей відчиняються в бік виходу з будівлі. Плани евакуації відвідувачів і персоналу розміщені у вестибюлі і виробничих коридорах.

## **ВИСНОВОК**

У результаті розробки дипломного проекту виконано будівництво спеціалізованої закусочної «*Пательня*» на 64 місця в місті Южноукраїнськ. Результати маркетингових досліджень доводять доцільність та необхідність будівництва даного підприємства. Спеціалізація ресторану – Європейська та Українська кухня.

Для забезпечення відповідності підприємства сучасним стандартам та його конкурентоспроможності в проекті розроблені наступні заходи:

- запропоновані меню, які відповідають рекомендованому асортиментному мінімуму та реальному попиту на продукцію підприємств ресторанного господарства;
- підібране сучасне продуктивне, безпечне в експлуатації технологічне оснащення,
- визначені оптимальні площі функціональних груп приміщень підприємства;
- розроблена схема технологічного процесу, на основі якої розроблене об’ємно-планувальне вирішення будівлі;
- розроблений план підприємства із зазначенням підбраного обладнання, яке встановлюється відповідно до особливостей технологічних процесів та призначення кожного окремо взятого приміщення;
- розроблені заходи щодо організації безпечних та нешкідливих умов праці робітників та відпочинку відвідувачів;
- запропонована низка заходів для залучення споживачів до підприємства та утримання постійного контингенту (асортимент продукції, рекламні заходи, інтер’єр, тощо).

Заклад працює з використанням мобільного додатку Jowi – це програма для автоматизації кафе, ресторанів і барів. Інтернет-панель адміністратора синхронізується з локальним модулем офіціанта. Є програми для менеджерів залу, офіціантів, які синхронізують дані між собою. Також програма має додаток для клієнтів, такий як Jowi Club – додаток дозволяє здійснювати повний контроль над аккаунтом клієнта усередині ресторанної системи. Доступні такі функції як: контроль залишку депозиту, онлайн замовлення рахунку, онлайн бронювання столу, перегляд своїх рахунків, виклик офіціанта, участь в маркетингових програмах ресторану. Jowi Waiter - додаток для офіціанта. Підключається до локальної бази Jowi в ресторані по мережі Wi-Fi. Додаток дозволяє офіціантові додавати замовлення прямо зі свого смартфона, що збільшує швидкість обслуговування в нашому закладі.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Справочник кулинара . Под ред. М.М. Ефимовой. Москва. ПРОГРЕСС, 2003. 471с.
2. Сборник рецептур блюд и кулинарных изделий: Для предприятий обществ.питания. А.И. Здобнов, В.А. Цыганенко. Москва. 2009;. 680 с.
3. Стандартизация и контроль качества продукции: Учеб. пособие для вузов по спец. "Технология продукции обществ. питания" / Г. Н. Ловачева, А. И. Мглинец, Н. Р. Успенская - М.: Экономика, 1990. - 238 с.
4. Павлоцька Л. Ф., Дуденко Н. В., Левітін Є. Я. Фізіологія харчування: підручник . Суми, 2011. 473 с.
5. Сборник рецептур блюд и кулинарных изделий для предприятий общественного питания / Ананина.В.А. та ін.; за ред. Ф.Л.Марчука. Москва, 1982. – 720 с.
6. Фортифікація харчових продуктів: веб-сайт. URL: <http://pronut.medved.kiev.ua/index.php/ua/categories/original-researches/item/406-food-fortification>. (дата звернення: 20.11.2018).
7. Збагачення продуктів. Вітамінізація: веб-сайт. URL: <http://mediclab.com.ua/index.php?newsid=13318>. (дата звернення: 20.11.2018).
8. Нут (рослина) : веб-сайт. URL: [https://uk.wikipedia.org/wiki/Нут\\_\(рослина\)](https://uk.wikipedia.org/wiki/Нут_(рослина)). (дата звернення: 21.11.2018)
9. Харченко Н. Э. Сборник рецептур блюд и кулинарных изделий: Учеб. пособие для нач. проф. образования. Москва: Издательский центр «Академия», 2013. 512 с.
10. Бутейкис Н. Г. Технология приготовления мучных кондитерских изделий: Учебник для нач. проф. образования: Учеб. пособие для сред. проф. образования. Москва: Издательский центр «Академия», 2010. 304с.

- 11.Шатун Л. Г. Кулинария: учеб. Пособие для проф. Образования. Москва: Издательский центр «Академия», 2013. 320 с.
- 12.Анфимова Н. А. Кулинария: учебник для проф. образования. Москва: Издательский центр «Академия», 2010. 396 с.
- 13.Ермош Л. Г. Теоретические и практические основы получения продуктов повышенной пищевой ценности: учебное пособие. – Красноярск: СФУ, 2012. 105 с.
- 14.Корячкина С. Я., Матвеева Т. В. Технология мучных кондитерских изделий . Санкт-Петербург, 2011. 400 с.
- 15.Как встретить Масленицу с пользой: «блинные» советы и здоровые рецепты блинов веб-сайт. URL: <http://brest.greenbelarus.info/articles/26-02-2016/kak-vstretit-maslenicu-s-polzoy-blinnye-sovety-i-zdorovye-recepty-blinov>.(дата звернення 25.11.2018)
- 16.Студянникова М.А. Общие принципы функционального питания и методов исследования свойств сырья продуктов питания:навч.посіб. Оренбург: ОГУ, 2012. 214 с.
- 17.Левашева О. Е. 50 рецептов. Блины. Блинчики. Оладьи. Москва: Эксмо, 2013. 48 с.
- 18.Левашева О. Е. Классическая русская кулинария. Москва: Эксмо, 2012. 555 с.
- 19.Органічне виробництво і продовольча безпека: зб. матеріалів доп. учасн. III Міжнар. наук.-практ.конф./ Житомир. нац. агрокол. ун-т. ЖитомирЖ Полісся, 2015. 648 с.
- 20.ДБН А.2.2-3-2014.Склад та зміст проектної документації на будівництво. [Чинний від 2014-10-01]. Київ: Мінрегіонбуд України, 2014.– 33 с. (Інформація та документація).
- 21.ДБН В.2.2.-9:2009. Будинки і споруди. Громадські будинки та споруди. Основні положення. [Чинний від 2010-07-01]. Київ: Мінрегіонбуд України, 2009.49 с. (Інформація та документація).

- 22.ДБН В.2.2-17:2006.Будинки і споруди. Доступність будинків і споруд для маломобільних груп населення. [Чинний від 2007-05-01]. Київ : Мінрегіонбуд України, 2007. 21 с. (Інформація та документація).
- 23.ДСТУ Б А.2.4-7.-2009. Система проектної документації для будівництва. Правила виконання архітектурно-будівельних робочих креслень. На заміну ДСТУ Б А.2.4-7-95 (ГОСТ 21.501-93), зі скасуванням в Україні СТ СЭВ 1633-79, СТ СЭВ 2825-80, СТ СЭВ 2826-80, СТ СЭВ 4937-84. К.:Держкоммістобудування України, 1996.
- 24.ДСТУ-Н Б В.1.1-27:2010. Будівельна кліматологія. [Чинний від 2011-11-01] Київ : Мінрегіонбуд України, 2010. 84 с. – (Інформація та документація).
- 25.ДСТУ БА.2.4-6:2009. СП ДБ. Правила виконання робочої документації генеральних планів. Київ : Мінрегіонбуд України, 2009. 102 с. – (Інформація та документація).
- 26.ДСТУ БА.2.4-2:2009. Умовні позначки і графічні зображення елементів генпланів Київ : Мінрегіонбуд України, 2009. 21 с. (Інформація та документація).
- 27.ДБН В.2.2-25:2009. Будинки і споруди. Підприємства харчування (заклади ресторанного господарства). [Чинний від 2010-09-01]. Київ:Мінрегіонбуд України, 2010.83 с. (Інформація та документація).
- 28.ДБН В.2.5-67:2013.Опалення, вентиляція та кондиціонування. [Чинний від 2014-01-01]. Київ: Мінрегіонбуд України, 2013. 141 с. (Інформація та документація).
29. ДБН В.2.5-64:2012.Внутрішній водопровід та каналізація. [Чинний від 2013-03-01]. Київ: Мінрегіонбуд України, 2013. 105 с. (Інформація та документація).
- 30.Володько О.В., Страшко Л.М. Інженерне обладнання будівель: Методичні рекомендації щодо виконання санітарно-технічного розділу дипломного проекту студ. спец. 7.14010101 «Готельна і ресторанна справа», 8.14010102 «Курортна справа»,8.05170113 «Технології в

ресторанному господарстві: навч. посіб. Вид. 2-ге, переробл. і допов. Полтава, 2014. 43с.

31. Закон України "Про охорону праці" № 2694-ХІІ. від 1992.10.14 // Відомості Верховної Ради України, 1992, N 49 (08.12.92), ст. 668.
32. Закон України "Про загальнообов'язкове державне соціальне страхування від нещасного випадку на виробництві та професійного захворювання, які спричинили втрату працездатності" №1105-ХІV. від 23.09.1999р. // Відомості Верховної Ради України, 1999, N 46-47 (26.11.99), ст. 403.
33. Закон ВР УРСР "Про міліцію" № 565-ХІІ від 20 грудня 1990 року (із змінами та доповненнями). – К.: Парламентське видавництво, 2002. – 26с.
34. Кодекс законів про працю України №149 від 10.12. 1971р. // Система інформаційно–правового забезпечення ЛІГА: ЗАКОН, WWW.Liga.
35. Постанова КМ України "Про заходи щодо виконання Закону України "Про охорону праці" № 64. від 1993.01.27 р. // Урядовий кур'єр, 1993, 02, 04.02.93 N 17 – 18
36. Типове положення про комісію з питань охорони праці підприємства: Наказ Держнаглядохоронпраці від 03.08.93, №72: Зареєстровано Мінюстом України від 30.09.93, №141: Наказ МВС України від 29.04.94, №230.
37. Типове положення про роботу уповноважених трудових колективів з питань охорони праці. Затверджено наказом Державного комітету України по нагляду за охороною праці від 28 грудня 1993 р. № 135 // Бюлетень законодавства і юридичної практики України - №12: охорона праці в Україні. /Відп. Шеф-редактор В.С. Ковальський. – К.: Юрінком Інтер, 1999. – 400 с.



## **ДОДАТКИ**

## Технологічна карта № 1

**фірмової страви або кулінарного виробу**  
**Страва «Овочеві млинчики з креветками»**  
 (найменування страви або кулінарного виробу)

№	Назва сировини	Один.вим.	Вага бруutto	Вага нетто
1.	Борошно пшеничне	г.	374	374
2	Морква	г.	25	17
3	Цибуля зелена	г.	8	5
4	Креветки	г.	20	20
3	Молоко або Вода	г	1040	1040
4	Яйця	г	2 шт	80
5	Цукор	г	25	25
6	Сіль	г	8	8
7	Маса тіста	г	-	1538
8	<b>Вихід</b>	<b>г</b>	<b>-</b>	<b>1000</b>

## Технологія приготування

Проціджений розчин солі, цукру, сирі яйця змішують з частиною теплого молока або води( половина норми), всипають просіяне борошно, змішане з овочами, перемішують і збивають до утворення однорідної маси. Потім вливають цівкою решту молока або води, перемішують. Тісто проціджують, додають креветки. На розігріту з жиром сковороду наливають тісто і розподіляють рівним шаром по всій поверхні завтовшки 1-2 мм і обсмажують з обох сторін.

## Характеристика готової страви

Зовнішній вигляд: оболонка добре обсмажена, видимими часточками моркви, зеленої цибулі.

Колір світло - жовтуватим відтінком;

Консистенція – тісто еластичне;

Смак і запах : приємні, властиві виробам з тіста, без надмірної кислотності.

Мікробіологічні показники для даного виду страви (виробу), які нормуються

МАФАМ КОЕ/г не більше –  $1 \cdot 10^3$ , БГКП (колі форми) – 1, *S. aureus* – 1,0, патогенні, в тому числі сальмонели – 25

Автор фірмової страви або виробу

\_\_\_\_\_  
(П.І.П)

Карту склав:

\_\_\_\_\_

(посада)

\_\_\_\_\_

(підпис)

\_\_\_\_\_

(П. І. П)